ADANSONIA, ser. 2, 16 (1) : 119-155, 1976.

NOTES CYPÉROLOGIQUES :
26. LE GENRE *SCHŒNOPLECTUS*
II. L'AMPHICARPIE ET LA SECT. *SUPINI*

par J. RAYNAL

RÉSUMÉ : Des fleurs d'un type particulier ont été signalées chez certaines espèces de *Schœnoplectus* annuels. Ces fleurs sont ♀, isolées à l'aisselle d'une feuille basilaire. Elles produisent des akènes assez différents des akènes ordinaires. Elles existent pratiquement chez toutes les espèces de la sect. *Supini*, ici redéfinie, et dont sont donnés un synopsis et une clef des espèces (dont une nouvelle). Les fleurs basicaules des *Schœnoplectus* sont comparées aux inflorescences basicaules d'autres genres; la signification biologique et évolutive de cette amphicarpie est étudiée.

SUMMARY: Peculiar basal flowers have been reported in some annual species of *Schœnoplectus*. These flowers are ♀, single in the axil of a basal sheath. They give nuts somewhat different from the usual ones. They actually exist in nearly all the species of sect. *Supini*, here re-defined; a synopsis and a key of the species are given (a new species is described). Basal flowers of *Schœnoplectus* are compared with other basal inflorescences in other genera; the biological and phylogenetic significance of amphicarpy is investigated.

***

LES FLEURS BASICAULES

Si l'on examine soigneusement la base d'un échantillon de *Schœnoplectus lateriflorus* (Gmel.) Lye, il y a de grandes chances qu'on observe, dépassant du sommet de la dernière gaine foliaire basilaire, de longs filaments bruns qui, observés de près, et en fendant la gaine qui les contient, se révèlent être les branches stigmatiques d'une fleur insérée tout à la base de la plante, à l'aisselle de cette gaine foliaire protectrice, fleur dont le style démesurément allongé (jusqu'à plusieurs cm, contre seulement quelques mm dans une fleur normale) vient épanouir ses stigmates à l'air libre hors de la gaine. Cette fleur est isolée, unique sur une tige donnée, et strictement femelle. Elle produit un akène sensiblement différent des akènes normaux « aériens » : il est beaucoup plus gros, moins anguleux, pourvu d'un long bec et nettement concave sur la face dorsale en contact avec la tige.

La production simultanée d'inflorescences normales et d'inflorescences

basicarpes, au niveau du sol, a reçu le nom d'*amphicarpie*[1]. Elle est connue chez des végétaux variés, surtout des régions semi-arides méditerranéennes; signalée à diverses reprises chez des Cypéracées tropicales, elle ne semble toutefois pas avoir été l'objet de recherches systématiques dans cette famille.

HISTORIQUE

C'est A. GRAY[2] qui, en 1876 (**20**) signala pour la première fois l'amphicarpie chez les Cypéracées, en décrivant les fleurs « subradicales » observées par un amateur du Massachusets, Th. MORONG, chez *Scirpus supinus* var. *hallii* (la plupart des espèces dont il est ici question ont en effet fait partie, pour la plupart des auteurs, du genre *Scirpus*). D'emblée ces premières observations font état de plusieurs particularités de ces fleurs basicaules : absence d'étamines, allongement considérable du style généralement *trifide* même lorsque les fleurs normales ont 2 stigmates. A. GRAY dit que les akènes produits sont *semblables* aux normaux, ce qui n'est pas tout à fait exact. L'auteur considère certaines inflorescences appauvries (épis subradicaux à 4-5 fleurs) comme « in some sort intermediate » entre l'inflorescence normale et la fleur basicaule; morphologiquement parlant, cette opinion n'est pas fondée, puisque même subradicaux ces épis demeurent homologues d'inflorescences normales; leurs fleurs sont groupées, hermaphrodites; les fleurs femelles solitaires à l'aisselle des gaines basales ont une situation morphologique tout autre.

Le découvreur de ces fleurs basicaules peu visibles note qu'elles semblent n'être produites qu'en fin d'été.

Pour A. GRAY, *S. hallii* n'est qu'une variété du *S. supinus* de l'Ancien Monde; il ne trouve pourtant aucune fleur basicaule dans le matériel européen dont il dispose. Seul un échantillon du Bengale, dont A. GRAY note qu'il diffère du *S. supinus* européen typique, montre des fleurs basicaules. C'est en fait la première mention de telles fleurs chez une espèce en réalité distincte, paléotropicale, *S. lateriflorus*.

En 1882, JACKSON (**26**), à propos d'amphicarpie chez les Composées, reprend cette information, et indique qu'un échantillon sud-africain de *Scirpus supinus* conservé à Kew présente les mêmes fleurs basicaules. Comme le remarque déjà HAINES (**21**) cet échantillon est à coup sûr *Drège 7414*, très bon matériel de l'espèce sud-africaine *S. leucanthus*.

En 1921, CHERMEZON (**11**) décrit deux étonnantes espèces malgaches, *S. aberrans* et *S. reductus*, suivies en 1929 de *S. perrieri*; à l'occasion de cette dernière description, CHERMEZON (**12**) examine en détail les curieuses inflorescences basicaules qui sont la règle chez ces espèces. Les fleurs basi-

1. Pour être précis, ZOHARY (**50**) réserve le terme d'*amphicarpie* aux plantes pourvues, en plus d'inflorescences aériennes normales, de fleurs *souterraines*. Le cas des Cypéracées, où les fleurs surnuméraires ne sont pas souterraines, mais au niveau du sol, est dénommé par lui *aérobasicarpie*. Mais, comme il en convient lui-même, le résultat biologique est le même, et le sens du terme amphicarpie peut — comme le fait HAINES (**21**) — être élargi pour inclure ce cas.

2. Et non JACKSON (**26**) en 1882, comme l'écrit HAINES (**21**).

caules, cette fois, ne sont plus solitaires à la base de chaque tige ; il y en a à l'aisselle de plusieurs gaines basilaires successives; en même temps l'épillet « normal » se réduit; chez *S. perrieri*, il peut exister encore, mais dissimulé dans la gaine de sa bractée involucrale, ou disparaître, la tige demeurant naine, pourvue de plusieurs fleurs basicaules axillaires; c'est dans ce cas seulement qu'on peut parler d'*épillet basicaule*, et non, comme le fait CHERMEZON, dans tous les cas de fleurs subradicales (voir plus loin un exposé plus détaillé de cette question).

Après CHERMEZON, c'est BLAKE qui, en 1940 et 1946, décrit successivement **(5, 6)** deux espèces australiennes nouvelles, *S. lævis* et *S. dissachanthus*, possédant l'une et l'autre à la base des tiges des fleurs basicaules solitaires, avec, comme chez *S. hallii*, 3 stigmates contre 2 dans les fleurs normales. *S. dissachanthus* diffère des espèces précédentes par la présence de soies hypogynes, quoique peu développées dans les fleurs aériennes. Quant aux akènes, BLAKE donne leurs dimensions respectives, qui montrent bien la taille plus grande des basicaules; mais l'auteur ne commente pas ce fait. Toujours à l'occasion de cette description BLAKE signale l'existence de fleurs basicaules chez une espèce africaine, *S. uninodis* (Del.) Boiss.

En 1952, BLAKE **(7)**, révisant pour l'Australie le matériel de *Scirpus* sect. *Actæogeton*, qui contient nos plantes, établit la distinction spécifique entre *S. supinus* et *S. lateriflorus*, mais considère désormais que ce dernier englobe *S. uninodis* et *S. erectus* Poir. Chez *S. supinus* L., européen, entre autres différences, il n'y a pas de fleurs basicaules, observation rejoignant celle de A. GRAY.

Quatre ans plus tard, KERN **(27)** reprend la question et distingue clairement *S. erectus* (= *S. uninodis*) de *S. lateriflorus*; en 1958 **(28)** il prétendra que seul ce dernier possède des fleurs basicaules, leur présence constituant un caractère spécifique distinctif; la même année KOYAMA **(30)** fera mention de ces fleurs basicaules chez la même espèce, pour lui simple variété de *S. supinus*. C'est BLAKE **(8)** qui rectifiera l'opinion de KERN en signalant avoir observé des fleurs basicaules chez 10 échantillons de *S. erectus* sur 13 examinés.

En Amérique du Nord, SCHUYLER **(42)** décrit des espèces voisines de *S. hallii*, toutes dotées de fleurs basicaules. Les bonnes photographies données des deux sortes d'akènes mettent en évidence les caractères particuliers des akènes basicaules, à savoir leur grande taille et leur long rostre.

Depuis vingt ans, plusieurs espèces appartenant à ce groupe ont été décrites par RAYMOND **(38)**, PEDERSEN **(37)**, SCHUYLER **(43)**, LYE **(32)**, HOOPER **(22)**; aucune de ces descriptions ne fait état de fleurs basicaules. En 1972, cependant S. HOOPER **(23)** signale les fleurs basicaules comme « usually present » chez *S. uninodis* et *S. oxyjulos*. L'année précédente, HAINES **(21)** consacrait un article aux floraisons basicaules des Cypéracées est-africaines, et indiquait pour la première fois la présence de telles fleurs dans le groupe des espèces à tige cloisonnée, *S. articulatus* L. et *S. prælongatus* auct. afr. (= *Schœnoplectus senegalensis*). Il en signale aussi chez *S. muricinux*, mais il s'agit, je pense, de spécimens de *S. lateriflorus* mal

déterminés; le vrai *S. muricinux* est une plante vivace toujours dépourvue de fleurs basicaules.

Aujourd'hui des fleurs basicaules ont ainsi été signalées dans un grand nombre d'espèces de *Schœnoplectus* annuels; pourtant, à part les articles de SCHUYLER (**42**) et de HAINES (**21**) ces mentions ne sont que sporadiques et méritaient d'être regroupées. Aucune étude d'ensemble n'existait, ce qui m'a déterminé à étudier ici ce caractère de façon plus systématique et à tenter d'en tirer des conclusions utiles.

OBSERVATIONS PERSONNELLES

J'ai donc entrepris de rechercher l'amphicarpie dans l'ensemble du genre *Schœnoplectus*. Cette recherche, portant principalement sur les collections de Paris, avec des compléments tirés de celles de Kew[1], s'est révélée très positive, en ce sens que des fleurs basicaules ont été trouvées :

1. Uniquement chez des espèces *annuelles;* les *Schœnoplectus* sect. *Schœnoplectus* et *Pterolepis*, vivaces, semblent totalement incapables d'en produire.
2. Chez la totalité des espèces classées par CHERMEZON (**12**, **13**, **14**) dans sa sect. *Supini*, à l'exclusion d'une espèce connue d'un matériel insuffisant, à l'écologie très spéciale (*S. heterophyllus*), mais *y compris S. supinus* L. *sensu stricto*.
3. Elles manquent par contre totalement dans les espèces pourtant pour la plupart annuelles de la sect. *Mucronati* au sens de CHERMEZON (sect. *Actæogeton* Reich.): *S. mucronatus*, *S. juncoides*, *S. smithii*, etc.

Il faut ainsi signaler des fleurs basicaules chez *Schœnoplectus prælongatus*, *roylei*, *vohemarensis*, *hooperiæ*, *proximus*, *microglumis*, *junceus* et enfin *supinus*, espèces dont on trouvera plus loin la définition, et chez lesquelles l'amphicarpie n'était pas encore connue. Il est assez étonnant que cette particularité ait attendu si longtemps pour être pleinement connue chez des espèces dont certaines sont anciennement et abondamment récoltées et décrites. Cela tient probablement à ce qu'un cypérologue est, en présence d'un échantillon à étudier, immédiatement attiré par l'inflorescence, qui livre les principaux caractères diagnostiques, négligeant ainsi très souvent les parties basales considérées comme strictement végétatives.

CARACTÈRES GÉNÉRAUX DES FLEURS BASICAULES DE *SCHŒNOPLECTUS*

De cette investigation systématique, on peut extraire certains caractères, qui transparaissaient dans les observations éparses antérieures, mais qui acquièrent aujourd'hui un caractère de généralité particulièrement intéressant des points de vue biologique et évolutif.

1. Je saisis cette occasion pour remercier tout particulièrement Miss S. S. HOOPER, spécialiste londonienne des Cypéracées tropicales, pour son aimable et précieuse collaboration.

Les fleurs basicaules offrent, de façon très générale chez *Schœnoplectus* les caractères suivants :

— fleurs strictement femelles,

— stigmates le plus souvent 3, même si les fleurs normales n'en ont que 2 (exception : les espèces malgaches *S. aberrans, reductus* et *perrieri*),

— akène (pl. 1) nettement plus grand, plus renflé, rostré, à face dorsale nettement concave, pressée contre la tige. Taille et forme des akènes basicaules restent plus variables que celles des akènes normaux (contraintes de pression?). La longueur du rostre semble en rapport avec l'allongement du style, lui-même fonction de la longueur de la gaine axillante.

INTERPRÉTATION DE L'INFLORESCENCE BASICAULE

C'est Chermezon (**12**) qui s'est le plus clairement prononcé sur la nature des fleurs basicaules dans *Schœnoplectus*. Il ne connaissait à cet égard que les trois espèces malgaches *S. aberrans*, *perrieri* et *reductus*, qui se distinguent des autres espèces de la section par plusieurs caractères importants :

— Inflorescence aérienne composée constamment d'un épillet *unique*.
— La basicaulie est obligatoire et apparemment simultanée.
— *Plusieurs fleurs* basicaules par tige (et non une seule dans la gaine basilaire supérieure).
— Pas de feuille purement végétative stérile entre les parties basicaule et normale de l'inflorescence. Toutes les pièces foliaires axillent une fleur.
— Même nombre de stigmates dans les deux sortes de fleurs.

Pour moi comme, semble-t-il, pour Haines (**21**), les fleurs basicaules sont directement axillées par la gaine qui les contient, qui, morphologiquement, équivaut à une glume.

Il est étonnant que, ayant sous les yeux des fleurs à l'aisselle de pièces foliaires, Chermezon n'ait pas accepté l'hypothèse la plus simple : fleurs directement axillées par ces pièces; il a considéré ces fleurs comme autant d'épillets très régressés, uniflores et sans glumes. Sans doute y avait il pour lui une différence trop tranchée de nature et de fonction entre les feuilles végétatives et les glumes pour qu'il admette qu'une feuille axille directement une fleur, et soit en un mot cette *glume* qu'il croit absente...

Son hypothèse inutile d'*épillets basicaules* s'explique mieux quand on connaît ce qui s'observe chez certains *Eleocharis*, qui possèdent, eux, de véritables épillets basicaules pauci- ou uniflores (pl. 2, *1-3*).

On peut se rendre compte, en examinant une inflorescence paniculée de Cypéracée, qu'il n'y a aucune différence fondamentale de nature entre feuilles végétatives, bractées inflorescentielles et glumes de l'épillet; souvent la transition de forme est très graduelle depuis les feuilles caulinaires inférieures à limbe allongé jusqu'aux glumes florales qui sont de très courtes gaines sans limbe, en passant par toute la gamme transitoire des bractées de 1er, 2e... ordre. Des cas existent, quoique assez rares, où une pièce nor-

malement végétative axille directement une structure florale : chez *Lipocarpha isolepis*, chez certains *Carex* (il est vrai que dans ces deux cas la structure axillée est en réalité un épillet très réduit). Je l'ai observé aussi chez *Schœnoplectus lateriflorus*, où la bractée involucrale qui semble prolonger la tige axillait, dans un cas exceptionnel, une fleur, dont l'akène était d'ailleurs plus gros que les normaux.

Dans les trois espèces malgaches étudiées par Chermezon, il me paraît plus simple d'admettre que l'inflorescence occupe en réalité toute la tige sans discontinuité réelle, la discontinuité *apparente* étant introduite par le jeu d'une inhabituelle *interpénétration* des fonctions végétative et florale dans la plante : le développement concomitant d'un entrenœud caulinaire allongé et, à son sommet, d'une bractée foliacée (mais restant fertile) témoigne d'une grande activité de la fonction végétative. Il *divise* l'inflorescence en une zone basicaule et une zone aérienne[1]; mais cette division s'estompe et s'efface, avec tous les degrés intermédiaires, chez *S. perrieri*, et aussi chez *S. aberrans*, quand l'entrenœud caulinaire ne se développe pas : on a alors des épillets basicaules véritables, pluriflores, tout à fait semblable à ceux des *Bulbostylis*, qui démontrent bien l'*unité* de l'inflorescence.

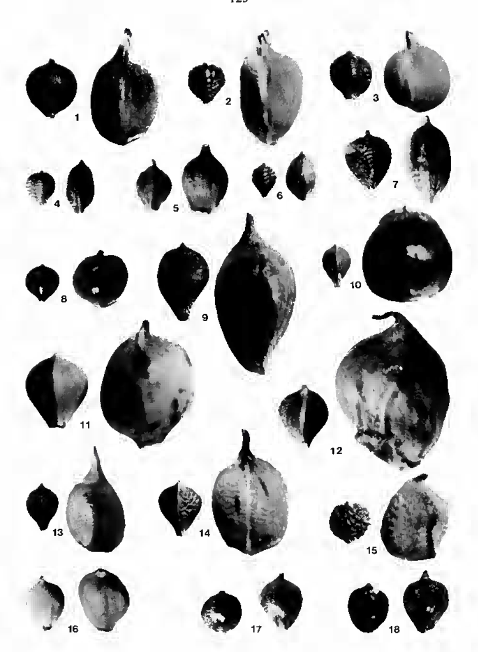
Les régions végétative et inflorescentielle sont habituellement assez bien délimitées, n'empiétant que très peu l'une sur l'autre (J. Raynal, 39); ce qui s'observe ici est évidemment exceptionnel, surtout si l'on interprète de la même manière les inflorescences des autres espèces de la sect. *Supini*. Plusieurs obstacles se présentent :

— l'inflorescence normale aérienne est typiquement *ramifiée*,
— elle se trouve en conséquence délimitée vers le bas par un certain nombre de bractées axillant des *rameaux*, donc végétatives,
— fréquemment il existe le long de la tige un entrenœud végétatif stérile,
— enfin la basicarpie se réduit à une fleur unique dont la présence est généralement facultative et la floraison décalée dans le temps.

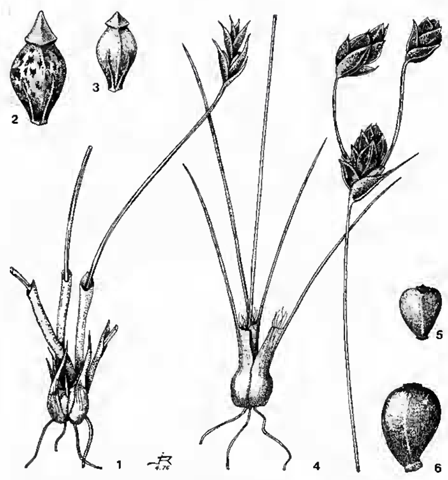
Néanmoins, il y a des situations quelque peu intermédiaires, comme chez *S. proximus* où l'épillet aérien est le plus souvent unique, où il n'y a

1. Celle-ci particulièrement bien délimitée chez *S. perrieri*, où l'épillet aérien est totalement encerclé et contenu dans la gaine bractéale.

Pl. 1. — Amphicarpie des **Schœnoplectus** sect. **Supini**. Couples d'akènes provenant pour chaque espèce d'un même individu, akène normal (*à droite*) et basicaule (*à gauche*), tous × 10 : **1, Sch. erectus** (Poir.) Palla ex J. Rayn. (*Leprieur s.n.*, Sénégal); **2, Sch. junceus** (Willd.) J. Rayn. (*Mahoux 2032*, Togo); **3, Sch. lateriflorus** (Gmel.) Lye (*Jacquemont 743*, Inde); **4, Sch. proximus** (Steud.) J. Rayn. (*Gillet 1381*, Tchad); **5, Sch. leucanthus** (Böck.) J. Rayn. (*Drège 7414*, Afrique du Sud); **6, Sch. microglumis** Lye (*Lye 6352*, Kenya); **7, Sch. supinus** (L.) Palla (*Leresche s.n.*, Suisse); **8, Sch. lævis** (Blake) J. Rayn. (*Parker 269*, Australie); **9, Sch. oxyjulos** (Hooper) J. Rayn. (*Trochain 10530*, Rép. Centrafric.); **10, Sch. hooperiæ** J. Rayn. (*Burtt 3692*, Tanzanie); **11, Sch. articulatus** (L.) Palla (*Bélanger s.n.*, Inde); **12, Sch. prælongatus** (Poir.) J. Rayn. (*Bélanger s.n.*, Inde); **13, Sch. roylei** (Nees) Ovczinn. & Czukav. (*Berhaut 1578*, Sénégal); **14, Sch. senegalensis** (Hochst. ex Steud.) Palla ex J. Rayn. (*Boudet 5739*, Mali); **15, Sch. vohemarensis** (Cherm.) J. Rayn. (*Perrier 2658*, Madagascar); **16, Sch. reductus** (Cherm.) J. Rayn. (*Perrier 7022 bis*, Madagascar); **17, Sch. aberrans** (Cherm.) J. Rayn. (*Perrier 2681*, Madagascar); **18, Sch. perrieri** (*Perrier 19308*, Madagascar).

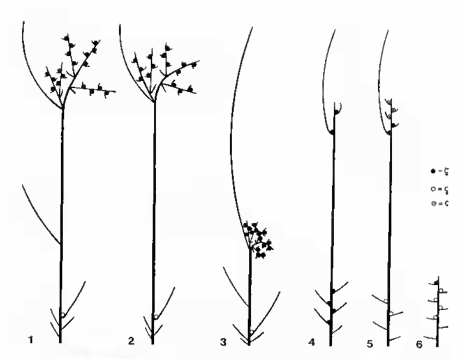


Pl. 1.



Pl. 2. — Amphicarpie dans d'autres genres de Cypéracées : **Eleocharis minima** Kunth (*Pringle 4339*, Mexique) : 1, vue générale × 5 montrant les *épillets basicaules* uniflores; 2, akène basicaule × 20; 3, akène aérien × 20. — **Bulbostylis densa** (Wall.) Hand.-Mazz. (*Jacques-Félix 9070*, Cameroun) : 4, vue générale × 5 montrant les *fleurs basicaules* axillaires; 5, akène aérien × 20; 6, akène basicaule × 20. Dessin de J. Raynal.

pas de nœud caulinaire stérile, et où la fleur basicaule est constante et simultanée. Il semble donc que nous soyons forcés, par l'existence de ces systèmes inflorescentiels exceptionnels, d'assouplir les schémas trop rigides concernant régions végétative et inflorescentielle : on peut, là encore, dire que la tige entière est une inflorescence ramifiée, dont les pièces foliaires axillent soit des fleurs, soit des rameaux inflorescentiels, ou encore restent purement végétatives. On peut ainsi imaginer une séquence évolutive continue depuis une inflorescence tout à fait normale jusqu'à une basicarpie totale (pl. 3). Il faut pour cela admettre que, dans les espèces amphicarpes,



Pl. 3. — **Schœnoplectus** sect. **Supini** (Cherm.) J. Rayn. Schémas montrant l'évolution du système inflorescentiel amphicarpe dans la section : **1, Sch. lateriflorus; 2, Sch. proximus; 3, Sch. articulatus; 4, Sch. aberrans; 5, Sch. perrieri,** tige aérienne; **6,** *id.*, épillet entièrement basicaule.

un bourgeon axillaire caulinaire conserve jusqu'au dernier moment une ambivalence qui lui permet de produire soit une fleur soit un rameau végétatif. Peut-être cela implique-t-il des processus de dédifférenciation inverses de ceux des bourgeons floraux « prolifères »; peut-être s'agit-il simplement de bourgeons floraux dormants, dont le développement est décalé et facultatif chez certaines espèces, et devient simultané et obligatoire chez d'autres.

Il est intéressant de constater que la tendance à l'amphi-, puis à la basicarpie s'accompagne chez *Schœnoplectus* d'une séparation des sexes. Dans la plupart des espèces celle-ci ne se traduit que par l'absence d'étamines dans les fleurs basicaules. Curieusement, chez *S. aberrans* cette séparation n'existe pas, et toutes les fleurs sont ♀. Au contraire, *S. perrieri* présente de ce point de vue une évolution maximum, analogue à ce qui s'observe chez de nombreuses *Caricoideæ:* séparation presque complète des sexes, avec fleurs ♀ à la base, ♂ au sommet, et quelques fleurs ☿ intermédiaires (c'est-à-dire à la base de l'épillet apparent aérien). Les fleurs strictement ♂ ne semblent pas se développer dans les épillets complètement basicaules (cf. pl. 3).

SIGNIFICATION BIOLOGIQUE DE L'AMPHICARPIE

Même si ces caractères ne sont pas toujours totalement réalisés dans toutes les espèces concernées, il semble bien que, malgré la différence morphologique apparente entre fleurs basicaules de *Schœnoplectus* ou *Bulbostylis* et épillets basicaules d'*Eleocharis*, toutes ces inflorescences basicaules présentent des tendances communes :
— tendance à la disparition des pièces ♂,
— tendance à la formation de gros fruits.

Ces tendances se manifestant de façon tout à fait indépendante dans des phylums différents, on est amené à voir là une influence directe des conditions auxquelles l'amphicarpie est adaptée : zones inondables à dessiccation rapide sous climat semi-aride. CHERMEZON (**12**) voyait une grande différence dans l'écologie des *Schœnoplectus* et celle des *Bulbostylis*, ces derniers habitant des cuirasses; cette différence n'est qu'apparente; peut-être les cuirasses se dessèchent-elles avant les dépressions inondables; mais le facteur essentiel, le dessèchement rapide, est commun aux deux milieux, et biologiquement déterminant.

Il est certain que pour des plantes annuelles devant à tout prix sous peine d'extinction de la population laisser des graines viables *sur place* (souvent les points favorables sont, du point de vue du microrelief, très limités en surface : microcuvettes d'une cuirasse, frange étroite d'une grève, etc.), la basicarpie est un atout non négligeable. Il se peut que la taille plus grande des akènes s'oppose à la dispersion, soit en fait un mécanisme *antitéléchorique* supplémentaire (ZOHARY, **50**).

Il se peut aussi que, dans l'hypothèse d'une saison défavorable, une exondation prématurée du milieu fasse avorter ou dessécher les inflorescences aériennes avant formation de fruits : alors les inflorescences basicaules, beaucoup mieux protégées de la dessiccation, pourront les relayer efficacement et permettre la survie de l'espèce.

HYLANDER (**25**, p. 451) a assimilé les Cypéracées amphicarpes à son « type *Amphicarpæa* », à fleurs basicaules *cléistogames;* il reconnaît d'ailleurs ne disposer sur ces plantes que d'informations indirectes. Il me semble que les fleurs basicaules de *Schœnoplectus* sont, avec leurs longs stigmates venant s'épanouir à l'ouverture de la gaine, tout à fait *chasmogames.* Leur fécondation n'a lieu qu'à l'exondation complète de la plante, par le pollen des inflorescences normales d'individus encore inondés situés en contrebas. On peut ainsi imaginer que l'antitéléchorie des fleurs basicaules aboutit, sur des grèves en pente, au maintien de l'espèce dans les parties hautes, alors que les graines ont tendance à être entraînées par le ruissellement vers le fond des cuvettes, biotope moins favorable en cas de forte submersion.

VALEUR TAXONOMIQUE DE L'AMPHICARPIE

La plupart des auteurs même modernes ont rassemblé toutes les espèces annuelles à inflorescence pseudo-latérale de *Schœnoplectus* dans une section ou une série unique (*Scirpus* sect. *Actæogeton* Reich.). Seul,

apparemment, CHERMEZON (12, 14) a distingué dans ce groupe deux sections : l'une avec des bractées involucrales courtes et des fleurs pourvues de soies hypogynes (*Mucronati* = *Actæogeton*), l'autre avec de longues bractées prolongeant la tige et des fleurs sans soies hypogynes. Cette distinction ne saurait être aujourd'hui maintenue sans aménagements : en effet certains des taxons des *Supini* possèdent des soies hypogynes constantes (*S. dissachanthus*, *S. hooperiæ*) ou occasionnelles (*S. supinus*, *S. articulatus*); par contre certaines variétés de *S. juncoides* ou *S. smithii* (sect. *Mucronati*) présentent des soies rudimentaires ou totalement disparues.

Pourtant, en gros, la distinction reste valable, la tendance évolutive générale de l'ensemble des *Supini* témoignant, plus que la présence ou l'absence d'un caractère dans une espèce donnée, de la possibilité d'une distinction taxonomique intéressante.

Quant aux inflorescences dans la sect. *Supini*, CHERMEZON (12) en dit ceci : « la plupart des espèces ne possèdent que cette inflorescence normale; quelques-unes, au contraire, sont très remarquables par la présence de deux sortes d'épillets... ». Il veut parler des trois espèces malgaches constamment amphicarpes qu'il a décrites, mais ignore malheureusement la constance, dans la section entière, de l'amphicarpie au moins à l'état potentiel.

Il convient en effet de parler d'*amphicarpie potentielle* si l'on veut non plus qualifier un individu donné mais un taxon. L'amphicarpie ne se réalise pas partout avec la même facilité; la production de fleurs basicaules dépend certainement en premier lieu de conditions écologiques particulières (milieu en cours de dessèchement rapide). C'est ainsi que les deux seuls spécimens connus de *S. heterophyllus*, récoltés inondés, ne présentent — et pour cause — aucune fleur basicaule. Cependant, même en conditions très favorables, les fleurs basicaules peuvent n'être produites qu'exceptionnellement (*S. supinus*, deux individus connus sur plusieurs centaines).

Réalisée facilement ou non, l'amphicarpie existe quand même *en puissance dans toutes les espèces* ici étudiées, et, faisant ainsi partie de l'acquis génétique du groupe, mérite de contribuer à sa caractérisation taxonomique. Plus elle désire cerner les processus réels de l'évolution, plus la taxonomie moderne doit s'abstraire des modèles trop simplistes, des découpages trop automatiques tels que ceux basés sur la simple présence/absence d'un critère unique considéré *a priori* comme déterminant. Dans le cas présent, il est intéressant de constater que des espèces se ressemblant beaucoup à tous points de vue — à tel point que beaucoup d'entre elles ont été longtemps confondues — possèdent en commun — et sont seules à posséder — une potentialité témoignant d'une évolution originale; ce caractère devient ainsi, *a posteriori*, le trait définissant le mieux le groupe. Le caractère traditionnel des soies hypogynes ne doit pas être abandonné, mais passe au second plan. Sa valeur — de même que celle de tout caractère — est d'ailleurs très différente d'un groupe de Cypéracées à un autre : l'absence de soies hypogynes, simple accident chez un *Scirpus smithii* ou un *Eleocharis atropurpurea*, est un critère entrant indéniablement dans la définition du genre *Isolepis*, ou de la *tribu* des *Cypereæ*... Cela, bien sûr, ne simplifie pas le travail du classificateur ni l'élaboration des clefs dicho-

tomiques, mais nos modèles doivent s'efforcer de suivre du mieux qu'ils peuvent la complexité de la nature, et non de la faire entrer de force dans des boîtes préfabriquées et rigides. Une taxonomie supraspécifique naturelle est tenue — et c'est ce qui fait sa difficulté — de prendre en compte des tendances évolutives collectives, parfois pas ou mal réalisées chez l'un des composants.

Redescendons au niveau spécifique : la fréquence de réalisation effective de l'amphicarpie demeure un indice taxonomique utilisable : pratiquement nulle chez *S. supinus*, elle reste faible chez *S. articulatus;* moyenne chez *S. lateriflorus* ou *S. senegalensis*, elle devient intense chez de petites plantes fugaces sahéliennes telles que *S. proximus*, où chacune des nombreuses tiges d'une touffe porte sa fleur basicaule, et bien entendu chez les trois espèces malgaches où la basicarpie l'emporte sur les inflorescences normales.

LA SECTION *SUPINI*

DÉFINITION

Il convient donc, à mon avis, de distinguer au sein des *Schœnoplectus* annuels les deux sections suivantes :

— Soies hypogynes typiquement bien développées. Amphicarpie inexistante. . . . . sect. *Actæogeton.*
— Soies hypogynes régressées ou absentes. Amphicarpie potentielle dans toutes les espèces, très souvent réalisée . . . . sect. *Supini.*

Schœnoplectus sect. **Actæogeton** (Reich.) J. Rayn., *comb. nov.*

— *Scirpus* sect. *Actæogeton* Reich., Fl. Germ. Excurs. : 78 (1830).
— *Schœnoplectus* subgen. *Actæogeton* (Reich.) Oteng-Yeboah, Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. **33** : 315 (1974), *p.p.*
— *Scirpus* sect. *Eu-Scirpus* ser. *Mucronati* C.B. Cl., Kew Bull., Add. ser. **8** : 112 (1908), *p.p.*
— *Scirpus* sect. *Mucronati* (C.B. Cl.) Cherm., Arch. Bot. Caen **4**, mem. 7 : 27 (1931).

Espèce-type : *Schœnoplectus mucronatus* (L.) Palla ex Kerner

Schœnoplectus sect. **Supini** (Cherm.) J. Rayn., *comb. nov.*

— *Scirpus* sect. *Supini* Cherm., Arch. Bot. Caen 3 (12) : 193 (1929).

Espèce-type : *Schœnoplectus supinus* (L.) Palla.

REVUE DES CARACTÈRES UTILISABLES

Le problème majeur ressortant de la révision des *Schœnoplectus* sect. *Supini* tient à la nature même de plusieurs caractères taxonomiquement

intéressants : ils existent à l'état *potentiel* dans un taxon mais ne sont pas nécessairement réalisés. C'est, bien sûr, le cas des fleurs basicaules, nous l'avons vu; c'est également le cas du nœud caulinaire, typiquement présent dans plusieurs espèces, *S. lateriflorus* notamment, mais qui peut manquer dans les individus appauvris nains. Il en est de même pour les cloisonnements de la tige habituellement si caractéristiques chez *S. senegalensis*: les cloisons peuvent être plus ou moins distantes, plus ou moins marquées, jusqu'à être difficilement décelables chez *S. vohemarensis*. La même sorte de potentialité affecte d'autres caractères comme le développement du limbe foliaire, celui des entrenœuds de l'inflorescence, la réduction des soies hypogynes. Ces caractères, qui deviennent difficilement utilisables en pratique (clefs), n'en ont pas moins une signification taxonomique, et parfois phylogénique, certaine.

1. Tige

Elle offre peu de caractères : son épaisseur varie dans des proportions considérables, et même si la plupart des espèces n'atteignent jamais le diamètre de tige habituel chez *S. articulatus* (4-5 mm) ce caractère demeure trop variable pour être largement utilisé.

Dans cinq espèces affines la tige est cloisonnée transversalement par des épaississements sclérenchymateux; toujours très visibles chez *S. articulatus* et *S. prælongatus*, ils sont souvent très discrets chez *S. roylei* et même parfois chez *S. senegalensis*; on peut toutefois généralement les déceler en frottant la tige desséchée. Chez *S. vohemarensis* ils sont rarement évidents.

Dans toutes les autres espèces ces cloisons font défaut.

2. Feuilles

Elles sont très généralement réduites à leur gaine, le limbe étant le plus souvent réduit à une courte arête, un mucron, ou manquant totalement. Cependant certains échantillons peuvent présenter des limbes normaux, étroits, canaliculés, ainsi, encore plus rarement, que des limbes plans, rubanés, à nervation nettement anastomosée-tessellée. La production de tels limbes ne présente pas de corrélation avec la taxonomie, mais dépend des conditions stationnelles, comme il est de règle chez les Monocotylédones aquatiques ou amphibies (voir le cas classique des *Alisma*, et celui de *Schœnoplectus lacustris*, Arber, **1**). Les limbes développés aériens semblent correspondre à des conditions d'humidité plus permanentes qu'il n'est de règle pour l'espèce; les limbes rubanés sont submergés ou flottants, et s'accompagnent toujours, dans les rares échantillons qui en présentent, de limbes aériens sur les parties émergées. On pourrait donc s'interroger sur la valeur de *Scirpus heterophyllus* Schuyler qui, à part ses limbes normaux et submergés, ressemble très fortement à *S. erectus*, si cette espèce n'offrait pas quelques caractéres différentiels plus crédibles.

Dans certains cas la tige ne porte pas d'autres feuilles que les feuilles basilaires, et ne comporte de ce fait aucun nœud entre la base et l'inflores-

cence. Dans d'autres cas la tige présente vers sa partie inférieure mais nettement au-dessus de la base un nœud unique portant une feuille (*S. lateriflorus*, *S. erectus* et affines, groupe de *S. articulatus*, etc.). Ce caractère a fait l'objet de controverse entre Koyama, Kern et Blake. Sa valeur taxonomique est certaine, pour autant que l'on considère non pas la présence absolue de ce nœud mais sa très forte potentialité; il arrive en effet que des exemplaires rabougris, nains, n'offrent pas clairement ce caractère. Il sépare utilement le groupe de *S. proximus*, ainsi que *S. supinus*, de *S. lateriflorus*.

Parfois le nœud est tellement près de la base qu'il se trouve caché dans la gaine qui le précède immédiatement, et qui est bien basale; dans ce cas, si une fleur basicaule est présente, on la trouvera dans l'*avant-dernière* gaine avant la tige nue; s'il n'y a pas de nœud suprabasal, la fleur basicaule sera toujours dans la *dernière* gaine. Comme toute règle, ceci souffre au moins une exception : j'ai trouvé dans un exemplaire de *Scirpus saximontanus* (*Hapeman s.n.*, Nebraska) une fleur à l'aisselle d'une gaine caulinaire, 15 mm au-dessus de la base, fleur en tout point semblable aux basicaules habituelles avec un style de 20 mm et pas d'étamines.

3. Bractée involucrale

Dans tout le groupe le limbe de la bractée involucrale prolonge la tige verticalement, l'inflorescence paraissant latérale. Suivant que la bractée est plus ou moins longue que la tige cette inflorescence semblera aini portée en-dessous ou au-dessus du milieu de l'ensemble tige-bractée; il est difficile, étant donné la variabilité tout de même grande de la longueur relative de la bractée, d'employer ceci comme critère taxonomique, malgré l'incidence évidente sur le port de la plante; cependant on peut dire que chez des espèces comme *S. articulatus* et affines, *S. proximus*, etc. l'inflorescence paraît proche du sol, la bractée étant généralement très longue, alors que c'est l'inverse chez les taxons du « groupe » *supinus: lateriflorus*, *erectus*, etc.

4. Inflorescence

Dans toute la section l'inflorescence est assez contractée pour donner l'impression d'une tête rendue pseudo-latérale par son rejet sur le côté de l'ensemble vertical tige-bractée principale.

Cependant, cette contraction peut être poussée au point qu'aucun entrenœud n'est visible, comme chez les espèces à tiges cloisonnées; la contraction peut au contraire, chez les espèces affines de *S. lateriflorus*, aller moins loin, de sorte que l'axe de l'inflorescence, souvent aussi un ou deux rameaux latéraux, sont visibles.

Ce « relâchement potentiel » de l'inflorescence (invisible dans les échantillons appauvris à épillets peu nombreux) caractérise nettement un groupe de taxons.

Il y a peu à dire du port des épillets; toutefois ceux de *S. oxyjulos*, peu nombreux et arqués-ascendants, sont caractéristiques de l'espèce.

5. GLUME

Comme c'est souvent le cas dans la famille, la glume fournit plusieurs caractères taxonomiquement utilisables; sa taille, en premier lieu, varie considérablement depuis les longues glumes de *S. erectus* ou *S. oxyjulos* (souvent plus de 3 mm) jusqu'à celles, très courtes, de *S. proximus* ou *microglumis* (1,5 mm); cependant la variabilité intraspécifique reste élevée, et le caractère n'est pas toujours probant à lui seul. La largeur des glumes a été utilisée par SCHUYLER (**42**) pour définir des espèces à mon avis discutables; de plus c'est une mesure délicate à effectuer valablement (c'est, en fait, la demi-largeur qui est accessible à l'investigation); plus intéressant que la largeur semble le rapport longueur/largeur, qui définit la forme générale de la glume : largement triangulaire chez *S. articulatus*, elle est plus étroitement lancéolée chez *S. lateriflorus*, et devient oblongue chez *S. roylei* ou *S. hooperiæ*.

Le sommet de la glume peut être obtus ou aigu, mutique, mucroné ou même muni, comme chez *S. hooperiæ*, d'une brève arête recourbée. Les flancs de la glume sont plus ou moins fortement nervés, caractère distinguant *S. supinus* de *S. lateriflorus* et *S. vohemarensis* de *S. roylei*. La coloration des glumes, résultat de la plus ou moins grande extension de taches de pigmentation due à des tanins, ne semble pas d'un grand secours dans la classification du groupe, cette coloration étant dans une même espèce sujette à de trop grandes variations apparemment anarchiques et sans doute en relations avec les conditions écologiques très rapidement variables qu'elles subissent dans leurs biotopes habituels.

Le bord des glumes, dans le groupe *supinus*, est fréquemment très finement cilié; le caractère a été utilisé pour séparer des espèces du groupe: son emploi paraît néanmoins aléatoire, ces cils très courts étant à la limite du pouvoir d'observation courant et pouvant être aisément endommagés en herbier; leur développement, en outre, paraît assez variable.

6. FLEUR

Contrairement à ce qui se passe parfois chez d'autres Cypéracées, les étamines fournissent peu de caractères utiles, les variabilités intraspécifiques recouvrant complètement les différences moyennes éventuelles.

Les soies hypogynes, par contre, méritent une mention particulière : il est des espèces avec soies hypogynes constantes quoique assez peu développées, surtout dans les fleurs aériennes (*S. dissachanthus*, *S. hooperiæ*), et des espèces toujours dépourvues de soies hypogynes (la majorité du groupe des *Supini*); quant à *S. supinus*, il présente très couramment des rudiments minuscules de soies hypogynes formant une sorte de disque à la base de l'akène, un peu comme chez *Schœnoplectus pulchellus* (**40**), particularité qui ne semble pas avoir été fréquemment signalée. Lorsque cette espèce a des soies hypogynes développées, ce qui se produit dans l'est de son aire, en U.R.S.S., mais que tous les autres caractères restent semblables, il n'y a, à mon avis, pas lieu de considérer un taxon spécifiquement

distinct (*S. melanospermus* Mey.), mais tout au plus une variété, d'ailleurs sympatrique avec *S. supinus*. Le phénomène est tout à fait comparable avec ce qui s'observe chez *S. juncoides* ou *S. smithii*, ainsi que chez bien d'autres Cypéracées. Chez les *Supini*, on observe exactement la même chose chez *S. articulatus*.

Le nombre de stigmates a depuis longtemps été considéré comme un caractère important et solide pour distinguer des espèces telles que les endémiques malgaches, toutes à deux stigmates (y compris dans les fleurs basicaules), ou encore *S. erectus*, *lævis*, *dissachanthus*. Toutefois, l'observation d'un grand nombre d'échantillons de *S. lateriflorus* et *S. erectus* — espèces entre lesquelles le nombre de stigmates est la différence la plus tangible — montre que ce critère, très généralement utilisable, est parfois mis en défaut : certains épillets de l'une ou l'autre de ces espèces peuvent parfois contenir des fleurs à 2 et à 3 stigmates; la délimitation est même dans certains cas complètement obscurcie, et l'on peut se demander si des cas d'hybridation ne sont pas responsables de cet état de choses (observé tout particulièrement en Afrique orientale et en Amérique du Nord).

Il faut rappeler que le nombre de stigmates n'a sans doute qu'une importance relative, puisque dans beaucoup d'espèces à deux stigmates les fleurs basicaules en ont tout de même trois.

7. Akène (pl. 1, p. 125)

Forme, taille et ornementation de l'akène restent parmi les caractères les plus fiables pour la délimitation et la détermination des espèces de ce groupe. Lenticulaire chez les espèces à deux stigmates (avec parfois un pied très caractéristique chez *S. oxyjulos*, rappelant *Cyperus podocarpus*), il est trigone chez les autres espèces, parfois presque triquètre dans le groupe de *S. articulatus* où les angles sont en général bien nets alors qu'ils sont, ailleurs, émoussés ou obscurcis par les rides ondulées de l'ornementation.

L'ornementation est, en effet, dans tout le groupe, du type ridé-ondulé transversalement; mais cette ornementation est parfois suffisamment indistincte pour que l'akène soit lisse et brillant; parfois au contraire, elle donne à la surface de l'akène un aspect très accidenté par des bourrelets (*S. vohemarensis*) ou des crêtes aiguës (*S. microglumis*). L'intensité des rides est variable, et on peut passer ainsi, chez *S. erectus* de rides très marquées à une surface complètement lisse; mais le type d'ornementation semble moins variable; c'est ce qui me fait séparer au rang spécifique *S. proximus*, *S. microglumis* et *S. leucanthus*, par ailleurs très semblables.

Les excellentes photographies de surface d'akènes au microscope électronique à balayage présentées par Schuyler (45) montrent très clairement l'unité de la sect. *Supini*, sa proximité de la sect. *Actæogeton* et l'originalité de ce groupe par rapport aux autres *Schœnoplectus* et aux autres *Scirpus s. lat.*; ces vues montrent des cellules épidermiques étroites, allongées longitudinalement et disposées en bandes parallèles correspondant aux rides. Une telle disposition se retrouve un peu partout dans la famille

(*Fimbristylis hispidula, Pycreus flavescens*) mais, dans *Schœnoplectus*, semble bien caractériser les sect. *Supini* et *Actæogeton*. Dans un autre travail du même auteur (**44**) se trouve illustrée une variation d'intensité d'ornementation chez diverses populations qui, pour moi, représentent une espèce unique, *S. erectus*.

TABLEAU SYNOPTIQUE DES CARACTÈRES

Les combinaisons des divers caractères étudiés caractérisant spécifiquement les taxons révisés sont rassemblés dans le tableau 4; la comparaison de ces combinaisons a permis d'apprécier le degré d'affinité entre les espèces de la sect. *Supini*, degré approximativement schématisé par la figure 5.

Liste des caractères utilisés (tabl. 4)

1. Tige et bractée sans (—) ou avec (+) cloisons transversales.
2. Bractée involucrale plus courte (—) ou plus longue (+) que la tige.
3. Nœud caulinaire absent (—) ou présent (+).
4. Limbe foliaire totalement nul (—) ou développé même faiblement (+).
5. Inflorescence potentiellement diffuse (—) ou constamment compacte (+).
6. Épillets l-n et fl. basicaule 0-1 (—) ou épillet 1 et fl. basicaules n (+).
7. Glumes grandes (plus de 3 mm) (—) ou petites (+).
8. Glumes avec (—) ou sans (+) nervures latérales.
9. Glumes avec (—) ou sans (+) mucron net.
10. Soies hypogynes ± présentes (—) ou constamment absentes (+).
11. Étamines 3 (—) ou 2 (+).
12. Stigmates aériens 3 (—) ou 2 (+).
13. Stigmates basicaules 3 (—) ou 2 (+).
14. Akène lisse (—) ou orné (+).
15. Ornementation nulle ou en rides arrondies (—) ou en crêtes aiguës (+).

Nous avons une fois de plus affaire à un groupe dans lequel les caractères s'associent de façon très indépendante, sans montrer la plupart du temps de corrélations notables; l'évolution y semble très réticulée, si l'on excepte l'enchaînement assez remarquable qui conduit de *Schœnoplectus hooperiæ* à *S. vohemarensis*; même si l'on distingue parmi ces plantes toutes fortement affines trois groupes plus ou moins nets, aucun caractère ne peut à lui seul permettre de les définir, et il paraît hors de question de leur affecter un statut taxonomique formel; le groupe le plus net correspond à une évolution maximum de l'inflorescence basicaule, allant jusqu'à la disparition de l'inflorescence normale, réduite de toute façon à un épillet unique; il compte les trois espèces malgaches *S. reductus, perrieri* et *aberrans*. Un second groupe compte toutes les espèces à inflorescence complètement condensée en tête, sauf *S. dissachanthus* qui occupe une position isolée, mais se rattache plutôt au dernier groupe constitué des espèces à inflorescence non complètement condensée (entrenœud visible).

Il n'est pas inutile de souligner que ce regroupement assez imprécis selon les quelques caractères mentionnés ci-dessus ne résulte pas d'un choix arbitraire de ces caractères, mais que ceux-ci semblent, *a posteriori*, définir

Espèces \ Caractères	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. *S. dissachanthus*	—	—	+	—	+	—	+	+	—	—	+	+	—	+	+
2. *S. junceus*	—	—	+	+	—	—	+	+	—	+	—	—	—	+	+
3. *S. lateriflorus*	—	—	+	—	—	—	+	+	—	+	—	—	—	+	—
4. *S. saximontanus*	—	—	+	—	—	—	+	+	—	+	—	—	—	+	+
5. *S. erectus*	—	—	+	—	—	—	—	+	—	+	—	+	—	+	—
6. *S. heterophyllus*	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	+	—	—	—
7. *S. microglumis*	—	—	—	—	—	—	+	+	—	+	+	—	—	+	+
8. *S. leucanthus*	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	—	—	—	+	—
9. *S. proximus*	—	+	—	—	—	—	+	+	+	+	—	—	—	+	—
10. *S. supinus*	—	+	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—
11. *S hooperiæ*	—	+	—	+	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
12. *S. articulatus*	+	+	+	+	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
13. *S. prælongatus*	+	+	+	+	+	—	—	—	+	+	—	—	—	+	—
14. *S. senegalensis*	+	+	+	+	+	—	+	—	+	+	—	—	—	+	—
15. *S. roylei*	+	+	+	+	+	—	+	—	+	+	+	—	—	+	—
16. *S. vohemarensis*	+	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	—	+	—
17. *S. oxyjulos*	—	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	—	+	—
18. *S. lævis*	—	+	+	—	+	—	+	+	+	+	+	+	—	+	—
19. *S. reductus*	—	+	—	—	+	+	+	—	+	+	—	+	+	+	—
20. *S. aberrans*	—	+	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—
21. *S. perrieri*	—	+	—	—	+	+	—	+	+	+	—	+	+	—	—

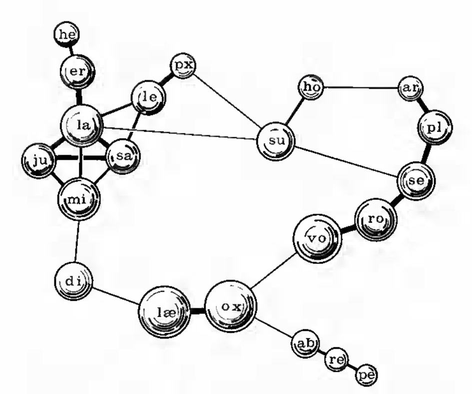
FIG. 4. — Tableau de la répartition des caractères dans la sect. *Supini*.

le mieux des groupements d'espèces résultant d'une étude comparative des nombreux caractères disponibles.

Devant une telle situation, il est bien sûr très difficile de présenter les espèces dans une séquence linéaire progressive, d'autant que les directions évolutives au sein d'un tel groupe ne sont pas toutes évidentes. Chacune des espèces présente des caractères qu'on peut considérer comme évolués, d'autres comme primitifs, d'autres enfin dont la signification évolutive reste très incertaine.

CLEF DES ESPÈCES

1. Tige et bractée transversalement cloisonnées (les cloisons apparaissent mieux par frottement). Inflorescence en tête compacte.
   2. Tige et bractée épaisses (diam. 3-5 mm). Glumes grandes (3-4 mm), plurinerves, souvent tachées de pourpre. Épillets de 10-15 × 4-5 mm.
      3. Akène lisse, brillant .... 12. *Sch. articulatus.*
      3'. Akène transversalement ridé .... 13. *Sch. prælongatus.*
   2'. Tige et bractée plus minces. Glumes de moins de 3 mm.
      4. Glumes triangulaires aussi larges que longues, obtuses-arrondies, densément imbriquées même à maturité. Akène trigone de 1-1,7 mm, à faces ridées mais angles lisses. Tige généralement bien cloisonnée. Étamines 3.................... 14. *Sch. senegalensis.*



Pl. 5. — **Schœnoplectus sect. Supini** (Cherm.) J. Rayn. Schéma des interrelations taxonomiques entre les espèces de la section. Les espèces sont représentées par les deux premières lettres de leur épithète, à l'exception de *S. proximus* (**px**) et *S. prælongatus* (**pl**). L'épaisseur des traits de liaison est en gros fonction du degré d'affinité.

4'. Glumes oblongues plus étroites, plus ou moins étalées à maturité. Cloisonnement de la tige souvent discret. Akène de 0,8-1,2 mm, ridé même sur les angles. Étamines 2.
 5. Stigmates 3, akène trigone à rides nombreuses. Glumes plurinerves...................................... 15. *Sch. roylei.*
 5'. Stigmates 2, akène lenticulaire à rides peu nombreuses mais profondes. Glumes sans nervures sur les flancs. 16. *Sch. vohemarensis.*

1'. Tige et bractée sans cloisons transversales visibles.
 6. Epillet entièrement enveloppé par la base de la bractée. Plusieurs fleurs basicaules par tige. Akène lenticulaire lisse de 1,5 mm. 21. *Sch. perrieri.*
 6'. Inflorescence aérienne bien visible, non dissimulée par la bractée.
  7. Epillet unique, très petit (2 mm), 1-2-flore. Plante naine de 2-5 cm. Plusieurs fleurs basicaules par tige. Akène lenticulaire ridé de 1,1 mm.................................. 20. *Sch. aberrans.*
  7'. Épillets pluriflores.
   8. Tige pourvue, au-dessus des feuilles basilaires (mais parfois caché dans la gaine basilaire supérieure) d'un nœud portant une feuille caulinaire n'axillant jamais de fleur basicaule (celle-ci, si elle existe, se trouvant dans la gaine basilaire supérieure).

9. Bractée plus grande que la tige (ou au moins l'égalant), l'inflorescence semblant le plus souvent confinée vers le bas de la plante. Stigmates 2.
   10. Épillets 1-2, longs de 10-15 mm, redressés parallèlement à la tige. Glumes de 3,5-4 mm. Akène lisse rétréci en pied à la base, long de 2-2,6 mm. 17. *Sch. oxyjulos.*
   10'. Épillets plus nombreux, plus courts, dirigés en tous sens. Glumes de 1,7-2,2 mm. Akène de 0,8-1,1 mm.
      11. Akène lisse .... 18. *Sch. lævis.*
      11'. Akène à rides peu nombreuses mais profondes. .... 16. *Sch. vohemarensis.*

9'. Bractée plus courte que la tige, l'inflorescence paraissant insérée vers le tiers supérieur de la plante.
   12. Stigmates 3, akène trigone. Glumes de 2,5-3 mm.
      13. Akène orné de crêtes aiguës en ailettes parallèles.
         14. Limbe foliaire totalement absent. . 2. *Sch. junceus.*
         14'. Un limbe foliaire au moins rudimentaire. .... 4. *Sch. saximontanus.*
      13'. Akène orné de rides ondulées arrondies. 3. *Sch. lateriflorus.*
   12'. Stigmates 2, akène lenticulaire.
      15. Glumes longues de 2,4-2,7 mm. Soies hypogynes présentes. Akène à crêtes ailées aiguës. .... 1. *Sch. dissachanthus.*
      15'. Glumes longues de 2,8-3,5 mm. Soies hypogynes nulles.
         16. Glumes à flancs sans nervures. Akène ± fortement ridé, très rarement presque lisse. Limbe foliaire peu développé. 5. *Sch. erectus.*
         16'. Glumes pourvues de nervures latérales nettes. Akène lisse. Limbes foliaires nombreux, développés, les submergés rubanés, les aériens canaliculés. . . . . . 6. *Sch. heterophyllus.*

8'. Tige sans nœud entre la dernière gaine basilaire (abritant souvent une fleur basicaule) et l'inflorescence normale.
   17. Gaines foliaires sans trace de limbe même rudimentaire. Glumes pourvues d'une courte arête excurvée. Soies hypogynes constantes, courtes, en crochet au sommet. Akène lisse de 1 mm..................... 11. *Sch. hooperiæ.*
   17'. Limbe foliaire développé au moins en mucron prolongeant la gaine. Glumes mutiques ou à mucron droit. Akène normalement ridé transversalement.
      18. Stigmates 2. Plusieurs fleurs basicaules par tige. .... 19. *Sch. reductus.*
      18'. Stigmates 3. Fl. basicaule 0-1 par tige.
         19. Glumes de moins de 2 mm.
            20. Akène orné de crêtes ailées; plante de 10-25 cm, bractée plus courte que la tige. .... 7. *Sch. microglumis.*
            20'. Akène à rides non aiguës; plantes de 3-10 cm, bractée plus longue que la tige. .... 9. *Sch. proximus.*
         19'. Glumes de plus de 2 mm. Akène ridé-ondulé.
            21. Constamment une fleur basicaule par tige. Bractée plus courte que la tige... .... 8. *Sch. leucanthus.*
            21'. Fleurs basicaules tout à fait exceptionnelles. Bractée plus longue que la tige. .... 10. *Sch. supinus.*

SYNOPSIS DES ESPÈCES

1. **Schœnoplectus dissachanthus** (S. T. Blake) J. Rayn., *comb. nov.*

— *Scirpus dissachanthus* Blake, Victor. Natur. **63** : 116 (1946).
— *S. debilis* auct. *non* Pursh : Benth., Fl. Austr. **7** : 332 (1878).
— *S. erectus* auct. *non* Poir. : Fitzgerald, Journ. Proc. Roy. Soc. W. Austr. **3** : 123 (1917).
— *S. supinus* auct. *non* L. : Fitzgerald, *l.c.* : 123 (1917).

Type : *Blake 14080*, Queensland (holo-, BRI; iso-, MEL, NSW).

Australie.

Amphicarpie signalée lors de la description originale en 1946 (Blake, **6**). Bonne illustration jointe.

Cette espèce taxonomiquement assez isolée semble à certains égards intermédiaire entre la sect. *Supini* et *S. juncoides* (d'où les diverses déterminations antérieures à sa description), et pourrait, avec ses soies hypogynes constamment bien développées, représenter un rameau encore proche de la souche ancestrale des *Supini*, sans doute issue des *Actæogeton*. Géographiquement ces derniers sont plus particulièrement diversifiés sur le pourtour du Pacifique, et la situation australienne de *S. dissachanthus* s'accorde assez avec cette hypothèse.

2. **Schœnoplectus junceus** (Willd.) J. Rayn., *comb. nov.*

— *Schœnus junceus* Willd., Phytogr. **1** : 2, *tab. 1, 4* (1794), *non Scirpus junceus* Forst. f. 1786.
— *Scirpus aureiglumis* S. Hooper, Kew Bull. **26** (3) : 581 (1972).
— *Isolepis pentasticha* Böck., Flora **1859** : 446 (1859), *e descr.* (type : *Peters*, Zanzibar, B, *n.v.*).
— *Scirpus supinus* auct. *non* L. : C. B. Cl., Fl. Trop. Afr. **8** : 452 (1902), *p.p.*; Cherm., Bull. Soc. Bot. Fr. **81** : 264 (1931), *p.p.*; Arch. Bot. Caen 7, mem. 4 : 18 (1936), *p.p.*; Hutch., Fl. W. Trop. Afr., ed. 1, **2** (2) : 466 (1936), *p.p.*

Type : *Isert s.n.*, Ghana (holo-, C; photo, P!).

Afrique tropicale, du Sénégal au Kenya et à la Rhodésie, des régions soudaniennes, mais à localités assez disséminées, restant à signaler de nombreux pays.

Amphicarpie encore non signalée, fréquente.

Espèce voisine de *S. lateriflorus* dont elle se distingue toutefois très bien par son akène plus petit à ornementation de crêtes aiguës, caractère qu'elle partage avec *S. microglumis*, *S. saximontanus* et le beaucoup plus distant *S. dissachanthus*.

3. **Schœnoplectus lateriflorus** (Gmel.) Lye, Bot. Notis. **124** : 290 (1971).

— *Scirpus lateriflorus* Gmel., Syst. Veg., ed. 13, **1** : 127 (1791).
— *S. supinus* var. *lateriflorus* (Gmel.) Koyama, Journ. Fac. Sc. Un. Tokyo, sect. 3, **7** (6) : 302 (1958).

— *S. lateralis* RETZ., Obs. 4 : 12 (1786), *non* FORSSK. 1775. Même type que *S. lateriflorus*.
— *Isolepis ambigua* STEUD., *in* ZOLL., Syst. Verz. 1 : 62 (1854), *nom. nud.*, *non* NEES 1834 *nec* STEUD. 1855.
— *I. oryzetorum* STEUD., Syn. Pl. Glum. 2 : 96 (1855) ('*oryectorum*') (type : *Zollinger* 1882, Java, P!).
— *Scirpus oryzetorum* (STEUD.) OHWI, Mem. Coll. Sc. Kyoto Imp. Un. B 18 : 112 (1944).
— *Isolepis ? juncoides* MIQ., Fl. Ind. Bat. 3 : 312 (1856) (type : *Junghans*, Java).
— *Scirpus erecto-gracilis* HAYATA, Ic. Pl. Form. 6 : 114 (1916) (type : *Nakahara 510*, TI).
— *Scirpus supinus* auct. *non* L. : ROXB., Fl. Ind., ed. 1, 1 : 219 (1820); BÖCK., Linnæa 36 : 699 (1870), *p.p.*; F.-VILL., Nov. App. : 308 (1882); A. GRAY, Am. Journ. Sc. 12 : 467 (1876), *p.p.*, *quoad Griffith. specim.*; C. B. CL., Fl. Trop. Afr. 8 : 452 (1902), *p.p.*; RIDL., Mat. Fl. Mal. Pen. 3 : 79 (1907); CAMUS, Fl. Gén. Indo-Ch. 7 : 135 (1912); CHERM., Bull. Soc. Bot. Fr. 81 : 264 (1934), *p.p.*; Arch. Bot. Caen 7, mem. 4 : 18 (1936), *p.p.*; Fl. Madag. 29 : 149 (1937); HUTCH., Fl. W. Trop. Afr., ed. 1, 2 (2) : 466 (1936), *p.p.*
— *Isolepis supina* auct. *non* (L.) R. BR. : NEES, *in* WIGHT, Contr. Bot. Ind. : 107 (1834).
— *Eleocharis tristachyos* auct. *non* ROTTB. : MORITZI, Syst. Verz. : 97 (1846).
— *Isolepis uninodis* auct. *non* DEL. : MIQ., Fl. Ind. Bat. 3 : 308 (1856).
— *Scirpus supinus* var. *uninodis* auct. *non* (DEL.) ASCH. & SCHWEINF. : C. B. CLARKE, Fl. Br. Ind. 6 : 656 (1893); Fl. Trop. Afr. 8 : 453 (1902), *p.p.*; Phil. Journ. Sc. 2 : 99 (1907).
— *S. erectus* auct. *non* POIR. : BERH., Fl. Sén., ed. 1 : 216 (1954), et ed. 2 : 361 (1967).
— *S. lateralis* auct. *non* FORSSK. : RAYMOND, Nat. Canad. 84 : 132 (1957), *p.p.*
— *S. uninodis* auct. *non* (DEL.) COSS. & DUR. : BEETLE, Am. Journ. Bot. 29 : 656 (1942), *p.p.*, *quoad specimen cum flore basali a Grayo annotatum, a Griffithio lectum.*

TYPE : *Koenig s.n.*, Sri Lanka, LD.

Espèce paléotropicale á vaste répartition, des régions à saison sèche marquée, depuis la Mauritanie jusqu'à l'Afrique du Sud et Madagascar; en Asie tropicale de l'Inde à la Chine méridionale; Indonésie, Philippines, Australie.

Amphicarpie signalée pour la première fois par GRAY (20) en 1876, sous le nom de *Scirpus supinus*, pour une plante du Bengale. Bonne illustration dans HAINES (21).

La confusion entre cette espéce tropicale et le taxon linnéen tempéré *S. supinus* a débuté très tôt, avec VAHL semble-t-il (48); il a fallu un siècle et demi avant que BLAKE (7) s'avise des différences discrétes, mais constantes entre les matériaux tropicaux et européens, et que KERN (26) clarifie complètement la question en distinguant *S. lateriflorus* à la fois de *S. erectus* (reprenant les critères de CHERMEZON, 13) et de *S. supinus*.

RAYMOND (38) a voulu reprendre pour cette espéce le nom de *Scirpus lateralis* Forssk. 1775, évidemment antérieur à *S. lateriflorus* Gmel. Le problème est que, dès le début du XIX[e] siècle, VAHL (48) place la plante de FORSSKÅL parmi les « obscuri » en raison d'une description fort insuffisante et de l'absence de type dans l'herbier FORSSKÅL. On n'en sait pas plus aujourd'hui, et il fallait tout l'optimisme de RAYMOND pour oser écrire que « Forskal's description, though brief, is as good as any published in his day »! En fait, il n'est pas possible, même en se limitant aux quelques espèces connues d'Arabie, d'identifier avec certitude la plante de FORSSKÅL : peut-être est-ce, comme le suggére BLAKE (7), *Schœnoplectus litoralis* (Schrad.) Palla; mais peut-être aussi s'agit-il d'un autre genre...

4. **Schœnoplectus saximontanus** (Fern.) J. Rayn., *comb. nov.*

— *Scirpus saximontanus* FERNALD, Rhodora **3** : 251 (1901).
— *S. supinus* var. *saximontanus* (FERN.) KOYAMA, Can. Journ. Bot. **40** : 920 (1962).
— *S. bergsonii* SCHUYLER, Not. Nat. Philad. **423** : 6 (1969), **syn. nov.** (type : *Schuyler 4032*, PH).
— *S. supinus* auct. *non* L. : GRAY, Man. Bot. N.U.S., ed. 5 : 563 (1868).
— *S. supinus* var. *hallii* auct. *non* (GRAY) GRAY : GRAY, Am. Journ. Sc. **12** : 467 (1876), *p.p.*

TYPE : *Wight s.n.*, Texas, GH.

Amérique du Nord : États-Unis (Middle West), Mexique.

Amphicarpie indiquée par GRAY en 1876 (**20**) sous le nom de *Scirpus supinus* var. *hallii* : « in those with trifid as well as those with bifid [*S. erectus*] stigmas of the ordinary flowers ».

Espèce vicariante en Amérique du *S. lateriflorus* de l'Ancien Monde, dont elle reste très proche quoique constamment distincte par l'ornementation cristée de ses akènes. Par contre, il semble difficile de maintenir un statut spécifique distinct pour les populations du littoral texan (*S. bergsonii* Schuyler).

5. **Schœnoplectus erectus** (Poir.) Palla ex J. Rayn., *comb. valid.*; Palla, Monde des Plantes **12** : 40 (1910), *comb. nud.*, *quoad comb. tantum*, *excl. specim. cit.*

— *Scirpus erectus* POIR., Enc. Méth., Bot. 6 : 761 (1804).
— *S. supinus* subvar. *erectus* (POIR.) ROUY, Fl. Fr. **13** : 380 (1912), *quoad comb. tant.*
— *Isolepis uninodis* DEL., Descr. Égypte **2** : 152, *tab. 6*, *fig. 1* (1813) (type : *Delile*, holo-, MPU!; iso-, P!).
— *Scirpus uninodis* (DEL.) COSS. & DUR., Fl. Algér. **2** : 310 (1867).
— *S. supinus* var. *uninodis* (DEL.) ASCH. & SCHWEINF., Ill. Fl. Égypte : 157 (1887); C. B. CL., Fl. Trop. Afr. **8** : 453 (1902), *p.p.*
— *S. supinus* subsp. *uninodis* (DEL.) BATT. & TRAB., Fl. Alg., Mon. : 100 (1895); MAIRE, Fl. Afr. Nord **4** : 61 (1957).
— *S. supinus* var. *digynus* BOISS., Fl. Or. **5** : 380 (1884), *non* BÖCK. 1870. Fondé sur *I. uninodis*.
— *S. hallii* GRAY, Man. Bot. N.U.S., ed. 3, Add. : 97 (1863) (type : *Hall s.n.*, GH, NY, US).
— *S. supinus* var. *hallii* (GRAY) GRAY, Man. Bot. N.U.S., ed. 5 : 563 (1867).
— *S. uninodis* var. *hallii* (GRAY) BEETLE, Am. Journ. Bot. **29** : 656 (1942).
— *S. annamicus* RAYMOND, Nat. Canad. **84** (6-7) : 137 (1957), **syn. nov.** (type : *Clemens 3277*, P!).
— *S. guaraniticus* PEDERSEN, Bot. Tidskr. **57** : 42, *fig. 3* (1961) (type : *Pedersen 962*, C; photo, K!).
— *S. erismanæ* SCHUYLER, Not. Nat. Philad. **423** : 3 (1969), **syn. nov.** (type : *Schuyler 4012*, PH).
— *S. wilkensii* SCHUYLER, *l.c.* : 4 (1969), **syn. nov.** (type : *Schuyler 4025*, PH).
— *S. raynalii* SCHUYLER, Not. Nat. Philad. **438** : 1 (1971), **syn. nov.** (type : *Yalala 425*, P! K!).
— *S. sinuatus* SCHUYLER, *l.c.* : 2 (1971), **syn. nov.** (type : *Story 5155*, K!).
— *S. supinus* auct. *non* L. : BENTH., Fl. Austral. **7** : 331 (1878).

TYPE : *Du Petit-Thouars 13*, Maurice[1] (holo-, iso-, P!).

Pantropicale des régions sèches à aire très disjointe : Lybie, Égypte, Sénégal, Mali, Nigeria, Uganda, Tanzanie, Afrique méridionale, Madagascar, Maurice, Viêt Nam, Australie, États-Unis, Mexique, Argentine, Paraguay.

Amphicarpie fréquente, quoique d'abord niée par KERN (27); signalée par BLAKE (8) en 1969.

Malgré la relative variabilité des spécimens et les importantes disjonctions constatées, il me semble impossible de maintenir des distinctions spécifiques au sein du matériel étudié; les spécimens nord-américains ne se distinguent pas de ceux de l'Ancien Monde, contrairement au cas des *S. lateriflorus* et *saximontanus ;* l'ornementation des akènes offre les mêmes variations d'intensité tant en Amérique qu'en Afrique ou en Australie, et des intermédiaires se rencontrent aisément; aussi m'est-il impossible de maintenir au rang spécifique les taxons créés par SCHUYLER, malgré les nombres chromosomiques différents observés (42), nombres, qui assurément reflètent une variabilité intraspécifique indéniable, mais ne peuvent, à eux seuls ou même accompagnés des faibles différences morphologiques invoquées, que mettre en évidence des races locales et non des espèces distinctes.

Le nom de *Scirpus erectus* a été l'objet de confusions regrettables, répétées et tenaces. C'est CLARKE qui, bien qu'il ait annoté le type de POIRET — mais sans le reconnaître pour tel — a le premier confondu cette espèce avec *S. juncoides* Roxb.; cette dernière espèce existant autour du Pacifique et en Amérique du Nord, sous le nom de *S. purshianus*, l'erreur a proliféré parmi les auteurs américains et russes, et en particulier BEETLE qui (3) rattache comme variété à *S. erectus* une espèce voisine de *S. juncoides*, *S. wallichii ;* ceci bien que CHERMEZON ait depuis longtemps déjà (13) relevé et corrigé l'erreur de CLARKE, tout en apportant une erreur personnelle en identifiant comme *S. erectus* un spécimen d'une espèce alors inédite, *S. oxyjulos...*

Quant à la confusion entre *S. erectus* et *S. lateriflorus*, elle a été entretenue par BLAKE (7) et surtout RAYMOND (38) pour que « there is absolutely no doubt that all these names [*S. lateralis*, *Isolepis uninodis* et *S. lateriflorus*] apply to the same species » ceci bien qu'il décrive comme nouveau, trois pages plus loin, son *Scirpus annamicus*, qui n'est autre que *S. erectus*!

La combinaison *Schœnoplectus erectus*, quoique acceptée par l'Index Kewensis (Suppl. 4) comme publiée par PALLA, demande à être validée ici; en effet dans l'article en question (36) consacré à une liste de Cypéracées coréennes et japonaises, PALLA ne fait aucune référence au basionyme, la citation de POIRET entre parenthèses ne pouvant constituer une référence suffisamment précise. D'autre part, notons que PALLA suivait CLARKE

1. Et non Madagascar, comme indiqué par POIRET dans son protologue (*l.c.*); c'est d'abord sur l'étiquette de l'isotype conservé personnellement par POIRET qu'apparaît cette erreur, résultant vraisemblablement d'un *lapsus calami*.

dans l'application erronée du nom, et que le matériel cité appartient en réalité à *S. juncoides.*

6. **Schœnoplectus heterophyllus** (Schuyler) J. Rayn., *comb. nov.*

— *Scirpus heterophyllus* SCHUYLER, Brittonia **22** (2) : 151-153 (1970).
— *S. erectus* auct. *non* POIR. : CHERM., Flore Madag. **29** : 149 (1937), *p.p.*

TYPE : *Perrier de la Bâthie 1543*, Madagascar (holo-, P!).

Madagascar (Ambongo).

Amphicarpie inconnue, ceci en rapport avec l'habitat aquatique du matériel récolté.

Espèce connue de seulement deux spécimens, méritant donc des recherches complémentaires. Bien que très proche de *S. erectus* elle semble pouvoir être maintenue en raison des glumes nervées et des akènes lisses (encore que ce dernier caractère puisse parfois se rencontrer chez de vrais *S. erectus*). Par contre, la présence de feuilles rubanées submergées n'a rien d'exceptionnel dans le groupe; on peut souvent observer les restes de telles feuilles à la base d'individus dont la croissance s'est d'abord effectuée dans l'eau avant l'assèchement de la mare temporaire, ceci chez *S. erectus, S. leucanthus* ; l'existence de nombreuses feuilles de ce type chez *S. heterophyllus* peut très bien n'être que la réponse biologique normale à un habitat exceptionnellement inondé en permanence, et n'avoir par conséquent aucune valeur taxonomique particuliére.

7. **Schœnoplectus microglumis** Lye, Bot. Notis. **124** : 287 (1971).

— *Scirpus supinus* auct. *non* L. : C. B. CL., Fl. Trop. Afr. **8** : 452 (1902), *quoad specim. Q.-Dillon.*

TYPE : *Langdale-Brown 2323*, Uganda, KAW, MHU.

Afrique orientale, de l'Éthiopie à la Zambie.

Amphicarpie encore non signalée, constatée dans tous les spécimens conservés à Paris.

Espéce récemment décrite, encore peu connue, se distinguant de *S. laterifiorus* non seulement par la petite taille de toutes les parties de l'inflorescence, mais aussi par l'absence de nœud à la base de la tige, caractère qui la rapproche des *S. leucanthus* et *proximus.* Akéne à ornementation cristée.

8. **Schœnoplectus leucanthus** (Böck.) J. Rayn., *comb. nov.*

— *Scirpus leucanthus* BÖCK., *in* SCHINZ, Verh. Bot. Ver. Brandenb. **29** : 46 (1888); PODLECH, Prodr. Fl. Südwestafr. **165** : 49 (1967).
— *Isolepis supina* var. *tenuis* NEES, Linnæa **10** : 156 (1836) (syntypes : 4 échantillons *Ecklon s.n.*, iso-, P!).

— *Scirpus supinus* var. *leucosperma* C. B. Cl., Fl. Cap. 7 : 228 (1898) (type : *Drège 7414*, K! P!).
— *Isolepis supina* var. *leucosperma* Nees ex Drège, Flora 26, Zwei Pflanz. Doc. : 195 (1843), *nom. nud.*
?— *Scirpus thunbergii* A. Spreng., Tent. Suppl. Syst. Veg. : 4 (1828).

Type : *Schinz 379*, Afrique du Sud (iso-, K!).

Afrique du Sud, S.W. Africain.

Amphicarpie signalée en 1882 par Jackson (26) sous le nom de *Scirpus supinus*.

Petite annuelle très proche de l'espèce suivante, mais en différant, autant qu'on puisse juger d'après les quelques spécimens existant, par la longueur relative de la bractée et par l'ornementation de l'akène à rides beaucoup plus serrées dans la présente espèce; ces détails, joints à l'éloignement géographique, me font maintenir un statut spécifique distinct.

Le nom *Scirpus thunbergii* A. Spreng. est valide et légitime; il pose un problème de nomenclature car Clarke (16) le place dans la synonymie de son *S. supinus* var. *leucosperma*. Mais les autres auteurs sont muets à ce sujet, et la description originale ne semble pas bien s'appliquer à *S. leucanthus*. Quoique non explicitement désigné par A. Sprengel, le type a probablement été récolté par Thunberg mais ne figure pas dans son herbier. Je préfère considérer *Scirpus thunbergii* comme un *nomen dubium* tant que ce type n'est pas retrouvé.

9. **Schœnoplectus proximus** (Steud.) J. Rayn., *comb. nov.*

— *Isolepis proxima* Steud., Syn. Pl. Glum. 2 : 95 (1855).
?— *Scirpus polycoleus* De Not., Ann. Sc. Nat., ser. 3, 9 : 326 (1848) (type : *Figari in Viviani*, GE, *delet.* [1]).
?— *Isolepis polycolea* (De Not.) Steud., Syn. Pl. Gl. 2 : 96 (1855).
— *Scirpus supinus* var. *minimus* Boiss., Fl. Orient. 5 : 380 (1884), *excl. syn. S. pollicaris Del.* Fondé sur *Isolepis proxima* Steud.
— *Scirpus supinus* auct. *non* L. : Quézel, Mém. Inst. Rech. Sah. 4 : 121 (1958); Gillet, Mém. Mus. Nat. Hist. Nat., ser. B, 17 : 181, 194 (1968).

Type : *Schimper 31*, Égypte (holo-, P!; iso-, BM!).

Afrique sèche : Égypte, Tchad, Éthiopie, Tanzanie.

Amphicarpie non signalée quoique particulièrement constante et évidente, les bases des touffes étant renflées par les nombreux fruits basicaules. Cette espère de petite taille est restée pratiquement méconnue depuis sa description. H. Gillet en a ramené un matériel particulièrement abondant et excellent de l'Ennedi.

1. Il ne m'a pas été jusqu'ici possible de retrouver un matériel authentique de ce taxon, dont l'importance est particulière, étant donné la priorité de l'épithète, si la synonymie proposée se trouvait confirmée.

10. Schœnoplectus supinus (L.) Palla, Bot. Jahrb. **10** : 299 (1889).

— *Scirpus supinus* L., Sp. Pl., ed. 1 : 49 (1753).
— *Isolepis supina* (L.) R. Br., Prodr. Fl. Nov. Holl. **1** : 77 (1810).
— *Scirpus halleri* Vitm., Summ. Pl. **1** : 150 (1789), *non* Vill. 1787.
— *S. melanospermus* C. A. Meyer, Mém. Ac. Sc. Pétersb., ser. 6, **1** : 199 (1831) (loc. typic. : Astrakhan, U.R.S.S.).
— *S. supinus* var. *melanospermus* (Mey.) Schmalh., Fl. **2** : 545 (1897).
— *Schœnoplectus melanospermus* (Mey.) Grossh., Fl. Kavk. **1** : 146 (1928).

Type : *herb. Tournefort 5117* (lectotype, P!).

Europe et Asie occidentale tempérées, Algérie (*fide* Maire), Tunisie septentrionale; distribution assez discontinue dans le détail.

Amphicarpie considérée comme inexistante (Blake, 7), en réalité rarissime, constatée chez deux individus (*Leresche s.n.*, entre Lausanne et Morges; et un probable isotype de *Scirpus melanospermus* Mey., des environs de la Caspienne).

Dans la partie orientale de son aire, beaucoup d'individus présentent des soies hypogynes bien développées (*S. melanospermus*); ne différant pas autrement du type linéen, ces populations ne méritent certainement pas une individualisation au rang spécifique; d'une part le plus ou moins grand développement des soies hypogynes est un caractère qui varie très souvent au sein d'une même espèce chez les Cypéracées : on en trouvera des exemples chez *S. articulatus*, autre espèce de la sect. *Supini*, chez des espèces de la section voisine *Actæogeton* (*S. juncoides*, *S. smithii*, cf. Schuyler, **46**) ou de genres différents (*Scirpus*, *Eleocharis*, etc.); dans tous ces cas le critère du développement des soies n'autorise, à lui seul, que la distinction de variétés. D'autre part, les soies développées de *S. melanospermus* ne s'opposent pas à une *absence* chez *S. supinus*, mais bien à des *soies très rudimentaires* qui ne semblent pas avoir été signalées, et sont pourtant aisément observables dans beaucoup d'échantillons ouest-européens; ces soies sont le plus souvent réduites à des dents blanchâtres, minuscules mais nettement aiguës, entourant le pied de l'akène. Ajoutons que la forme sans soies se rencontre jusqu'à l'extrémité orientale de l'aire de l'espèce (désert kirghize, 2 échantillons à P!).

La typification de cette espèce linnéenne réclame un commentaire : Cufodontis (**19**) a indiqué pour type : « *Dalibard* (Parisiis) ». Effectivement le *Floræ Parisiensis Prodromus* de Dalibard (1749) est cité par Linné dans son protologue; mais Linné cite également les *Institutiones* de Tournefort (1700). L'herbier de Linné ne contient aucun *Scirpus supinus*, ceci en conformité avec le signe † inséré dans le protologue linnéen (= espèce connue seulement d'après la littérature). Un lectotype doit donc être désigné. La citation de Cufodontis ne semble pas résulter d'une réelle étude du problème; en effet aucun herbier Dalibard n'est connu; cet auteur ne fait d'ailleurs que se référer lui-même à Tournefort, dans l'herbier duquel se trouve un bon matériel de son *Scirpus supinus minimus, capitulis conglobatis, foliis rotundo-teretibus*, que je désigne ici comme lectotype de l'espèce.

11. **Schœnoplectus hooperiæ** J. Rayn., *sp. nov.*

Herba annua 10-50 cm alta, caulibus numerosis cæspitosis cylindricis, diam. 1-2 mm, haud septatis, supra basin enodibus. Folia basilaria ad vaginas elaminatas muticas virides margine sursum scariosas reducta, intima plerumque flos fœmineum unicum fovens. Bractea inflorescentiæ erecta longa caulem simulans et continuans, plerumque quam caulem multo longior. Inflorescentia capitata compacta sphærica, in diametro 8-15 mm, e spicis brevibus plerumque numerosis densis constituta, interdum ad 3-4 spicas reducta. Squamæ oblongo-lanceolatæ ca. 3 × 1,4 mm, apice acutæ, carina viridi in aristam excurvatam 0,3 mm longam desinenti, lateribus membranaceis tenuiter ca. 7-nervatis hyalinis vel purpureo-maculatis. Stamina 3, antheris linearibus 0,6 mm longis. Stylus ad 2,5 mm longus ad tertiam partem trifidus. Achænium spicularum acute obavoideo-trigonum atrobrunneum læve nitidum ca. 1 × 0,6 mm, breviter mucronatum. Setæ hypogynæ albidæ breves ca. 1/4-1/2 achænii æquantes, sursum hamosæ, læves. Achænium basale inflato-trigonum, plus minusve dorso complanatum, ca. 1,6 × 1,3 mm, setis destitutum.

Species ex affinitate S. supini, *sed foliis elaminatis et achænio minore lævi præcipue distincta;* S. roylei *habitu simulans sed caulibus haud septatis enodibus, squamis aristatis et achænio lævi setis hypogyniis munito bene distinguenda. Vid. tab. 6.*

Typus : *Greenway & Kanuri 14441*, Tanzania : Kinyanlupu, 25 km a Msembi, elev. 540 m, 2.5.1970 (holo-, K!; iso-, P!, NY!).

Tanzanie.

Espèce très intéressante, faisant en quelque sorte le passage entre la série des espèces à tige cloisonnée (*S. articulatus*) et *S. supinus*. Connue aujourd'hui de cinq spécimens de vigueur et de taille assez différentes, mais aux caractères bien constants, cette espèce est dédiée à Miss S. S. Hooper, cypérologue à l'herbier de Kew, qui avait reconnu l'intérêt de ce matériel. Miss Hooper, à qui l'on doit l'excellente révision des Cypéracées d'Afrique occidentale de la seconde édition de la Flore d'Hutchinson, a en particulier très bien clarifié, pour cette région du monde, la taxonomie des espèces de la sect. *Supini*, jusque-là obscurcie par des confusions répétées sur les noms de *Scirpus supinus* et *erectus*.

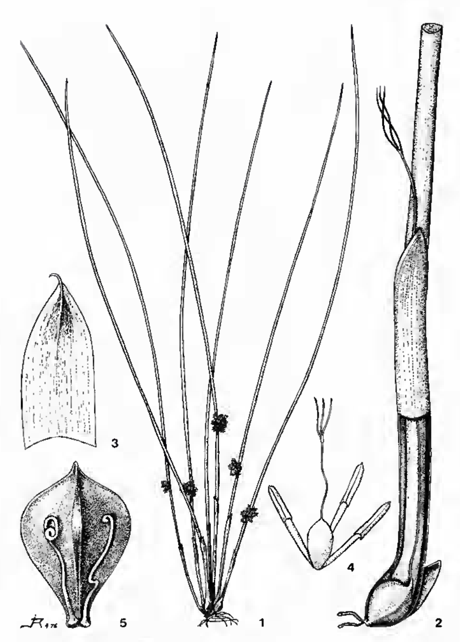
12. **Schœnoplectus articulatus** (L.) Palla, Bot. Jahrb. **10** : 299 (1889).

— *Scirpus articulatus* L., Sp. Pl., ed. 1, **1** : 47 (1753).
— *Isolepis articulata* (L.) Nees, *in* Wight, Contr. Bot. Ind. : 108 (1834).
— *Scirpus fistulosus* Forssk., Fl. Æg.-Ar. : 14 (1775) (type : *Forsskal s.n.*, Égypte, C!; photo, P!).
— *Isolepis fistulosa* (Forssk.) Del., Fl. Égypte : 50 (1812).
— *Scirpus articulatus* var. *major* Böck., Linnæa **36** : 702 (1870).
— *Scirpus rehmannianus* Böck. ex C. B. Cl., *in* Dur. & Schinz, Consp. Fl. Afr. **5** : 629 (1894), *nom. nud.*

Type : *herb. Linné 71.4* (holo-, LINN!; photo, P!)[1].

Paléotropicale largement mais sporadiquement distribuée dans les régions sèches : Afrique sahélienne, du Sénégal au Kenya et à l'Afrique du Sud, Madagascar (Marovoay), Ceylan, Inde, Australie.

1. Préférable au type indiqué par Cufodontis (19) : '*Rheede*', qui n'est qu'une illustration et non, comme l'holotype de Linné, un spécimen.



Pl. 6. — **Schœnoplectus hooperiæ** J. Rayn. : **1**, vue générale × 1/3; **2**, base de tige avec gaine foliaire en coupe partielle montrant une fleur ♀ basicaule × 2; **3**, glume × 15; **4**, fleur ☿ normale × 15; **5**, akène aérien × 40 (*1*, *3-5* d'après *Greenway* & *Kanuri 14441*, type; *2* d'après *Burtt 3692*). Dessin de J. RAYNAL.

Amphicarpie assez rare, signalée et illustrée en 1971 par HAINES (21).

Cette espèce est demeurée confondue par la plupart des auteurs avec *S. prælongatus* (voir ci-dessous) et même avec *S. senegalensis*; CLARKE (17) avouait bien distinguer deux taxons en Afrique, mais prétendait que la situation ne pouvait, en Inde, être clarifiée; encore récemment KERN (29) est d'avis que ces trois espèces n'en font qu'une. La raison d'une situation plus claire en Afrique est l'absence dans ce continent de *S. prælongatus*, à certains égards intermédiaire entre *S. articulatus* et *S. senegalensis*; mais les trois espèces sont, à mon avis, bien clairement définies et méritent leur statut.

Biologiquement, il est intéressant de constater que l'aire de *S. articulatus* recouvre à la fois celle, occidentale, de *S. senegalensis* (Afr. trop.-Inde), et celle, orientale, de *S. prælongatus* (Inde-Indonésie-Australie), ces deux dernières espèces n'étant sympatriques qu'en Inde.

BEETLE (3) et RAYMOND (38) considèrent cette espèce comme vivace. Il se peut que, dans des conditions d'humidité particulièrement permanente, des touffes de *S. articulatus* puissent vivre plusieurs saisons; cependant, bien qu'il s'agisse d'une plante cespiteuse relativement puissante, sa morphologie et son écologie (dépressions argileuses temporairement inondables fortement desséchées chaque année) font qu'elle se comporte certainement en annuelle dans la grande majorité des cas.

Des spécimens de *S. articulatus* provenant d'Afrique tropicale méridionale (Rhodésie, Afr. Sud) offrent un aspect assez particulier : glumes concolores pâles, plus aiguës, s'étalant à maturité comme chez *S. roylei*. Ils correspondent à *Scirpus rehmannianus* Böck. (*nom. nud.*). La distinction de ces populations ne m'a toutefois pas paru suffisamment nette pour autoriser la définition d'un taxon autonome; certains des caractères observés peuvent être dus à des conditions stationnelles particulières.

Généralement, les akènes de *S. articulatus* sont tout à fait dépourvus de soies hypogynes. Toutefois on peut en rencontrer d'assez bien développées dans certains échantillons (plusieurs spécimens africains), qui ne diffèrent pas autrement du type spécifique et confirment bien la faible importance de ce caractère dans ce groupe. Phylétiquement des espèces comme *Scirpus smithii*, *S. supinus*, *S. articulatus* se situent juste sur la limite entre les espèces constamment pourvues ou dépourvues de soies; il est normal que le caractère y soit fluctuant sans pour autant définir des entités spécifiques formelles.

13. **Schœnoplectus prælongatus** (Poir.) J. Rayn., *comb. nov.*

— *Scirpus prælongatus* POIR., Enc. Méth., Bot. 6 : 764 (1804).
— *Isolepis prælongata* (POIR.) NEES, *in* WIGHT, Contr. Bot. Ind. : 108 (1834) ('*prolongata*').
— *Scirpus incurvatus* ROXB., Fl. Ind. 1 : 217 (1820) (type : *Roxburgh s.n.*, BM!).
— *Eleocharis incurvata* (ROXB.) SCHULTES, Mant. 2 : 92 (1824).
— *Holoschœnus incurvatus* (ROXB.) DIETR., Sp. Pl. 2 : 165 (1833).
— *Isolepis incurvata* (ROXB.) NEES. *in* WIGHT, Contr. Bot. Ind. : 108 (1834).
— *Scirpus subarticulatus* ROXB., Fl. Ind. 1 : 215 (1820) (type : *Roxburgh s.n.*, BM!).
— *Holoschœnus subarticulatus* (ROXB.) DIETR., *l.c.* : 166 (1833).

— *Carex glomerata* BLANCO, Fl. Filip., ed. 2 : 24 (1845), *non* THUNB. 1794 (type : *Blanco*, Philippines).
— *Scirpus articulatus* auct. mult. *non* L. : C. B. CLARKE, Fl. Br. Ind. 6 : 656 (1893), *p.p.*; KERN, Fl. Males. 7 (3) : 513 (1974), *p.p.*

TYPE : *Du Petit-Thouars*, Inde (holo-, iso-, P!).

Asie tropicale, du Pakistan au Viêt Nam, Philippines, Australie.

Amphicarpie non encore signalée, moyennement fréquente.

Espèce ressemblant beaucoup à *S. articulatus* quoique généralement moins vigoureuse, et confondue avec elle par son auteur lui-même peu après sa description originale (POIRET, Enc. Méth., Bot., Suppl. **5** : 91, 1817); les akènes à surface ridée-ondulée, et non lisse et brillante, suffisent pourtant à l'individualiser de façon satisfaisante.

14. **Schœnoplectus senegalensis** (Hochst. ex Steud.) Palla ex J. Rayn., *in* P. de Fabrègues & J.-P. Lebrun, Cat. Pl. Vasc. Niger : 344 (1976).

— *Isolepis senegalensis* HOCHST. ex STEUD., Syn. Pl. Gl. **2** : 96 (1855), *non Scirpus senegalensis* LAM. 1791.
?— *Scirpus articulatus* var. *tenuis* ROTH, Sp. Nov. : 26 (1821) (type : *Heyne*, Inde) [1].
— *Isolepis simillima* STEUD., *l.c.* : 95 (1855), **syn. nov.** (type : *Léntau s.n.*, Égypte, P!).
— *Scirpus articulatus* var. *stramineus* ENGL., Abh. Kön. Ak. Wiss. Berlin **1891** (2) : 148 (1892) (type : *Schimper 1123*, Ethiopie, iso-, K!).
— *S. jacobi* C.E.C. FISCHER, Bull. Misc. Inf. **1931** : 103 (1931) (type : *Heyne in Wallich 3458*, K! BM!).
— *Schœnoplectus jacobi* (FISCHER) LYE, Bot. Notis. **124** : 290 (1971).
— *Scirpus articulatus* auct. *non* L. : C. B. CL., Fl. Trop. Afr. **8** : 453 (1902), *p.p.*; Fl. Cap. **7** : 228 (1898).
— *S. prælongatus* auct. *non* POIR. : HUTCH., Fl. W. Trop. Afr., ed. 1, **2** (2) : 466 (1936); CHERM., Arch. Bot. Caen **4**, mem. 7 : 25 (1931); BERH., Fl. Sén., ed. 2 : 361 (1967); HAINES, Mitt. Bot. Staatss. München **10** : 537 (1971).

TYPE : *Schimper 1194*, Éthiopie (holo-, P!; iso-, K! BM!).

Afrique tropicale, de la Mauritanie à l'Afrique du Sud, descendant la vallée du Nil jusqu'à la Basse-Égypte; Inde.

Amphicarpie signalée par HAINES en 1971 (**21**) sous le nom alors encore très utilisé de *S. prælongatus*.

C'est, de loin, l'espèce du groupe la plus courante en Afrique, occupant une aire continue et large alors que les localités de *S. articulatus*, beaucoup moins nombreuses, se situent sur une aire périphérique plus étroite et plus sèche. Le même phénomène semble se présenter en Asie où *S. prælongatus* est représenté par des récoltes nettement plus nombreuses que *S. articulatus*. Malgré cela, *S. articulatus* est seul présent à Madagascar, en une seule localité il est vrai (introduction?).

A remarquer la synonymie nouvelle d'*Isolepis simillima* Steud., consécutive à la redécouverte d'un holotype longtemps conservé à Caen. Elle a pour conséquence la caducité du nom *Scirpus jacobi* Fischer, même si

1. Je n'ai pas vu l'holotype de ce taxon, mais les seuls matériaux de ce groupe d'espèces récoltés par HEYNE et révisés (K! BM!) sont des *S. senegalensis*.

l'on n'accepte pas le genre *Schœnoplectus :* l'épithète *simillimus* est en effet prioritaire et disponible dans *Scirpus.*

CLARKE (17) faisait d'*I. simillima* un synonyme de *Scirpus supinus.*

15. **Schœnoplectus roylei** (Nees) Ovczinn. & Czukav., Fl. Tadjikist. **2** : 40 (1963); Lye, Bot. Notis. **124** : 290 (1971).

— *Isolepis roylei* NEES, *in* WIGHT, Contr. Bot. Ind. : 107 (1834).
— *Scirpus roylei* (NEES) PARKER, *in* DUTHIE, Fl. Upp. Gang. Pl. **3** : 361 (1929); BEETLE, Am. Journ. Bot. **29** : 655 (1942).
— *Isolepis lupulina* NEES, *in* WIGHT, Contr. Bot. Ind. : 107 (1834) (type : *Royle 31*).
— *Scirpus lupulinus* (NEES) ROSHEV., Fl. U.R.S.S. **3** : 53 (1935), *non* SPRENG. 1807.
— *Schœnoplectus lupulinus* (NEES) KRECZ., Fl. Uzbekist. **1** : 330 (1941).
— *Scirpus quinquefarius* BUCH.-HAM. ex BÖCK., Linnæa **36** : 701 (1870) (type : *Wallich 3465*, K!, BM!).
— *Scirpus melanospermus* var. *major* REGEL, Act. Hort. Petrop. **7** : 558 (1880) (type : *Fedtschenko s.n.*, Turkestan, iso-, P!).

TYPE : *Royle 48*, Inde.

Afrique tropicale sèche, de la Mauritanie au Kenya et à la Rhodésie; Asie centrale tropicale et subtropicale, du Turkestan à l'Inde.

Amphicarpie fréquente, pas encore signalée.

Espèce proche, parfois récoltée en mélange avec *S. senegalensis*, pourtant reconnue comme distincte depuis longtemps, sans doute à cause de l'aspect assez frappant des inflorescences mûres aux glumes étalées à angle droit. Chez *S. roylei* le cloisonnement de la tige et de la bractée principale est parfois peu évident, et n'apparaît que par frottement de l'échantillon sur une surface dure.

16. **Schœnoplectus vohemarensis** (Cherm.) J. Rayn., *comb. nov.*

— *Scirpus vohemarensis* CHERM., Bull. Soc. Bot. Fr. **68** : 423 (1921).

TYPE : *Perrier de la Bâthie 2568*, Madagascar, P!

Madagascar.

Amphicarpie dans tout le matériel connu, pas encore signalée.

Quoique affine de *S. roylei* cette espèce en reste très distincte par son style brièvement bifide et son akène orné de rides moins nombreuses très prononcées. Les cloisonnements de la tige et de la bractée sont très peu distincts.

Alors que le groupe des *Supini* à tige cloisonnée par ailleurs est trés mal représenté à Madagascar (*S. articulatus*, en une seule localité) il est remarquable de constater qu'il y a différencié une espèce endémique.

17. **Schœnoplectus oxyjulos** (S. Hooper) J. Rayn., *comb. nov.*

— *Scirpus oxyjulos* S. Hooper, Kew Bull. **26** (3) : 581 (1972).
— *S. erectus* auct. *non* Poir. : Cherm., Arch. Bot. Caen **4**, mém. 7 : 26 (1931), *p.p.*, *quoad specim. Tisserant.*

Type : *Morton & Gledhill SL 27*, Sierra Leone, K!

Afrique occidentale et centrale, de la Guinée au Sudan. Espèce localisée aux mares temporaires sur dalles rocheuses ou cuirasse latéritique.

Amphicarpie signalée comme fréquente par S. Hooper en 1972 (**23**).

Il est regrettable que Chermezon (**13**) ait confondu le premier échantillon connu de cette remarquable espèce avec *Scirpus erectus* Poir., alors que dans la même page il mettait un terme à la confusion entre cette espèce et *Scirpus juncoides* Roxb., confusion tenace répandue surtout par Clarke et dont il reste des traces encore aujourd'hui.

Sch. oxyjulos est une espèce taxonomiquement assez isolée en raison de plusieurs caractères bien originaux de son inflorescence et de son akène « podocarpe ». Il est curieux de constater le mimétisme existant de ce point de vue entre trois Cypéracées fréquentant le même milieu de mares sur cuirasse : *Sch. oxyjulos*, *Cyperus podocarpus* Böck. et *C. lateriticus* J. Rayn. Une telle ressemblance suggère une cause biologique commune, mais quelle est-elle?

18. **Schœnoplectus lævis** (S. T. Blake) J. Rayn., *comb. nov.*

— *Scirpus lævis* Blake, Proc. Roy. Soc. Queensl. **51** (11) : 177 (1940).

Type : *Blake 13483*, Queensland (holo-, BRI; iso-, K!).

Australie.

Amphicarpie signalée lors de la description en 1940 (Blake, **2**).

Espèce également assez isolée taxonomiquement, comme *Sch. oxyjulos* ou comme l'autre endémique australienne du groupe, *Sch. dissachanthus*, avec laquelle elle n'a toutefois que très peu en commun. Il est difficile de raccorder ces taxons aux autres groupes; sans doute résultent-ils d'une évolution ancienne à l'écart des autres espèces, pour des raisons géographiques (espèces australiennes) ou écologiques (*S. oxyjulos*).

19. **Schœnoplectus reductus** (Cherm.) J. Rayn., *comb. nov.*

— *Scirpus reductus* Cherm., Bull. Soc. Bot. Fr. **68** : 423 (1921).

Type : *Perrier de la Bâthie 7021*, Madagascar, P!

Madagascar.

Un spécimen du Pakistan (*Beg & Zeller s.n.*, K!) diffère très peu de *S. reductus*. Le matériel (un seul individu) est toutefois trop pauvre, et la variabilité même de l'espèce trop mal connue, pour qu'on puisse aujourd'hui se prononcer sur l'identité exacte de cette plante, dont la localité pose de toute façon un problème biogéographique (introduction ?).

20. **Schœnoplectus aberrans** (Cherm.) J. Rayn., *comb. nov.*

— *Scirpus aberrans* Cherm., Bull. Soc. Bot. Fr. 68 : 423 (1921).

Lectotype : *Perrier de la Bâthie 2692*, Madagascar, P!; syntype : *Perrier de la Bâthie 2687*, P!

Madagascar.

Je désigne comme lectotype le spécimen *Perrier 2692*, matériel meilleur et plus abondant que *Perrier 2687*.

21. **Schœnoplectus perrieri** (Cherm.) J. Rayn., *comb. nov.*

— *Scirpus perrieri* Cherm., Arch. Bot. Caen 3 (12) : 194 (1929).

Type : *Perrier de la Bâthie 17327*, Madagascar, P!

Madagascar.

Les trois dernières espèces, toutes rares endémiques malgaches, méritent un commentaire commun; quoique différant très nettement les unes des autres, elles constituent un groupe à part, isolé non seulement géographiquement, mais par un faisceau de caractères qui en font l'élément le plus spécialisé de toute la section *Supini;* ces espèces ont en commun : un nombre de stigmates réduit à deux, ceci même dans les fleurs basales (alors que dans le reste de la section les fleurs basales ont 3 stigmates); une tige portant constamment un épillet aérien unique et plusieurs fleurs basicaules, le tout constituant en fait un seul épillet sans pièces stériles, à discontinuité seulement apparente; cet épillet peut, en outre, se contracter chez *S. perrieri* en devenant totalement basicaule.

C'est pour *S. reductus*, dans la Flore de Madagascar, que Chermezon (14) a donné la première illustration, d'ailleurs assez sommaire, de la basicarpie chez *Schœnoplectus* (pl. 13, fig. 8).

A propos de ces espèces, il faut admirer les remarquables qualités d'observateur de Perrier de la Bâthie, seul récolteur de ces plantes probablement rares et de surcroît aisément négligées pour leur petite taille ou leur apparente stérilité. Il n'est pas exclus que Madagascar recèle d'autres espèces encore inconnues de ce groupe qui semble habiter plutôt l'ouest de la Grande Ile, région encore insuffisamment prospectée.

CONSIDÉRATIONS SUR LA BIOLOGIE, LA BIOGÉOGRAPHIE ET L'ÉVOLUTION DE LA SECT. *SUPINI.*

En guise de conclusion à cette revue des *Schœnoplectus* sect. *Supini*, il faut souligner que beaucoup d'entre eux sont connus par un nombre de récoltes faibles, eu égard à l'étendue de leur aire de répartition; ne font guère exception que *Sch. senegalensis* et *Sch. prælongatus*. Cela ne résulte probablement pas seulement de récoltes insuffisantes, mais traduit sans

doute la dissémination sporadique de populations peu abondantes, d'étendue limitée et peut-être instables; le fait a été souligné en Amérique du Nord par SCHUYLER (**42**); l'aire disjointe de *Sch. supinus* en Europe en est un autre exemple. Il faut sans doute voir dans cette caractéristique générale de la section un phénomène lié à l'écologie de plantes colonisant des milieux temporairement inondables à végétation ouverte, grèves de cours d'eau, de lacs, mares temporaires, biotopes tous susceptibles de fluctuations et de transformations rapides.

Dans cette catégorie de biotopes où la survie d'espèces annuelles est problématique, l'amphicarpie est très vraisemblablement un atout favorable. Il serait très souhaitable que des études de terrain et de laboratoire précises nous apprennent si l'amphicarpie, productrice de fruits différant topographiquement et morphologiquement, ne s'accompagne pas de différences physiologiques dans la dormance et la longévité des deux sortes de fruits.

Telle qu'elle est conçue ici, la sect. *Supini* compte donc 21 espèces, dont 16 existent en Afrique et à Madagascar. Onze espèces sont endémiques de cette région du monde, qui a sans doute constitué un important centre de diversification de la section, même si la souche de cette dernière a une origine plus orientale. Par contre, l'Amérique joue dans la biogéographie de ce groupe un rôle très modeste, et sans doute récent : sans quoi la section ne serait pas pratiquement absente de toute la partie tropicale du continent. La diversification des populations, actuellement en cours en Amérique du Nord, montre peut-être une spéciation embryonnaire, mais à mon avis pas encore réalisée; même l'espèce *S. saximontanus*, qui s'est, en Amérique, différenciée de *S. lateriflorus* paléotropical, reste très proche de ce dernier et pourrait sans doute être considérée comme sous-espèce vicariante.

Taxonomiquement, nous avons affaire à quelques groupes d'espèces restés assez homogènes : n'est-il pas surprenant de constater que des 21 espèces de la section, 9 ont un jour ou l'autre été confondues sous le nom linnéen de *S. supinus*, et 3 sous l'autre nom linnéen de *S. articulatus*? Pour constantes qu'elles soient les différences spécifiques ne sont donc pas toujours évidentes; la section est sans doute le produit d'une évolution récente, fait en plein accord avec sa situation phylogénique : tout semble montrer que, du genre *Schœnoplectus*, déjà assez évolué au moins pour certains critères (VAN DER VEKEN, **49**), la sect. *Supini*, constituée d'annuelles sans soies hypogynes, ayant acquis l'amphicarpie, est la fraction la plus évoluée. Ce groupe se trouve, par rapport à l'ensemble de la famille et plus particulièrement des *Cyperoideæ*, dans la même situation de pointe que *Pycreus*, *Kyllinga*, *Lipocarpha*, *Mariscus* sect. *Bulbocaules*, *Bulbostylis*. Le fait que tous ces groupes aient leur centre de diversification principal dans les régions de savanes d'Afrique orientale, et soient tous des groupes spécialisés et récents, n'est pas, à mon avis, une coïncidence fortuite, et s'oppose assez nettement à la concentration dans d'autres régions du monde (Amérique méridionale, Afrique du Sud, Indo-Malaisie, Australie) de groupes beaucoup moins évolués.

BIBLIOGRAPHIE

1. ARBER, A. — Monocotyledons. A morphological study, 258 p. (1925).
2. BEETLE, A. A. — Studies in the genus *Scirpus* L. I. Delimitation of the subgenera *Euscirpus* and *Aphylloides*, Amer. Journ. Bot. **27** : 63-64 (1940).
3. — Studies in the genus *Scirpus* L. V. Notes on the section *Actæogeton* Reich., Amer. Journ. Bot. **29** : 653-656 (1942).
4. BERHAUT, J. — Flore du Sénégal, ed. 2, 485 p. (1967).
5. BLAKE, S. T. — Notes on Australian *Cyperaceæ*, IV, Proc. Roy. Soc. Queensl. **51** (11) : 177-182 (1940).
6. — A new species of *Scirpus* (*Cyperaceæ*), The Victorian Nat. **63** : 116-120 (1946).
7. — The identification and distribution of some *Cyperaceæ* and *Gramineæ* chiefly from Australia, Proc. Roy. Soc. Queensl. **62** (10) : 83-100 (1952).
8. — Studies in *Cyperaceæ*, Contr. Queensl. Herb. **8**, 48 p. (1969).
9. BOISSIER, E. — Flora Orientalis **5**, 868 p. (1884).
10. CAMUS, E. G. — *Cyperaceæ*, *in* LECOMTE, H., Flore générale de l'Indochine **7** (2) : 97-192 (1912).
11. CHERMEZON, H. — Scirpées nouvelles de Madagascar, Bull. Soc. Bot. Fr. **68** : 417-426 (1921).
12. — Sur quelques *Scirpus* à épillets basicaules, Arch. Bot. Caen **3** (12) : 193-197 (1929).
13. — Les Cypéracées du Haut-Oubangui, Arch. Bot. Caen **4**, mem. **7**, 56 p. (1931).
14. — Cypéracées, *in* HUMBERT, H., Flore de Madagascar **29**, 335 p. (1937).
15. CLARKE, C. B. — *Cyperaceæ*, *in* HOOKER, J. D., Flora of British India **6** : 585-748 (1893-94).
16. — *Cyperaceæ*, *in* THISELTON-DYER, W. T., Flora Capensis **7** : 149-310 (1897-98).
17. — *Cyperaceæ*, *in* THISELTON-DYER, W. T., Flora of Tropical Africa **8** : 266-524 (1901-02).
18. — New genera and species of *Cyperaceæ*, Bull. Misc. Inf., Add. ser. **8**, 196 p. (1908).
19. CUFODONTIS, G. — Enumeratio plantarum Æthiopiæ spermatophyta (seq.), Bull. Jard. Bot. Nat. Belg. **40** (3), suppl. : 1387-1482 (1970).
20. GRAY, A. — Subradical solitary flowers in *Scirpus*, Am. Journ. Sci. **12** : 467 (1876).
21. HAINES, R. W. — Amphicarpy in East African *Cyperaceæ*, Mitt. Bot. Staatss. München **10** : 534-538 (1971).
22. HOOPER, S. S. — New taxa, names and combinations in *Cyperaceæ* for the 'Flora of West Tropical Africa', Kew Bull. **26** (3) : 577-583 (1972).
23. HOOPER, S. & NAPPER, D. — *Cyperaceæ*, *in* HUTCHINSON, J. & DALZIEL, M. D., Flora of West Tropical Africa, ed. 2, 3 (2) : 278-349 (1972).
24. HUTCHINSON, J. — *Cyperaceæ*, *in* HUTCHINSON, J. & DALZIEL, M. D., Flora of West Tropical Africa, ed. 1, **2** (2) : 464-495 (1936).
25. HYLANDER, N. — Uber Geokarpie, Bot. Notis. **1946** (4) : 432-470 (1946).
26. JACKSON, B. D. — On the occurrence of single florets on the rootstock of *Catananche lutea*, Journ. Linn. Soc., Bot. **19** : 288-289 (1882).
27. KERN, J. H. — Floræ Malesianæ Præcursores XIII. Notes on Malaysian and some S.E. Asian *Cyperaceæ* IV, Reinwardtia **4** (1) : 89-97 (1956).
28. — Floræ Malesianæ Precursores XIX. Notes on Malaysian and some S.E. Asian *Cyperaceæ* VI, Blumea, Suppl. **4** : 163-169 (1958).
29. — *Cyperaceæ*, Flora Malesiana, ser. **1**, **7** (3) : 435-753 (1974).
30. KOYAMA, T. — Taxonomic study of the genus *Scirpus* Linné, Journ. Fac. Sc. Univ. Tokyo, Bot. 7 (4-6) : 271-366 (1958).
31. — The genus *Scirpus* Linn. Some North American aphylloid species, Canad. Journ. Bot. **40** : 913-937 (1962).
32. LYE, K. A. — Studies in African *Cyperaceæ* III. A new species of *Schœnoplectus* and some new combinations, Bot. Notis. **124** : 287-291 (1971).
33. NEES VON ESENBECK, C. G. — Cyperaceæ Indicæ, *in* WIGHT, R., Contributions to the botany of India : 69-129 (1834).
34. OTENG-YEBOAH, A. A. — Taxonomic studies in *Cyperaceæ-Cyperoideæ*, Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. **33** (2) : 311-316 (1974).

35. PALLA, E. — Zur Kenntnis der Gattung '*Scirpus*', Bot. Jahrb. **10** : 293-301 (1889).
36. — Cyperaceæ sino-coreaneæ & japonicæ a R.P. Faurie in Japonica et Corea et a P. Chanet in China collectæ, Monde des Pl. **12** (66) : 39-40 (1910).
37. PEDERSEN, T. M. — New species of *Hydrocleis*, *Scirpus* and *Stellaria*, Bot. Tidsskr. **57** : 38-46 (1961).
38. RAYMOND, M. — Some new or critical *Scirpus* from Indo-China, Nat. Canad. **84** : 111-149 (1957).
39. RAYNAL, J. — Quelques notes morphologiques sur les Cypéracées, Mitt. Bot. Staatss. München **10** : 589-603 (1971).
40. — Notes cypérologiques : 25. Le genre *Schœnoplectus*. **1.** Sur quelques espèces sud-africaines, Adansonia, ser. 2, **15** (4) : 537-542 (1976).
41. SCHINZ, H. — Beiträge zur Kenntnis der Flora von Deutsch-Südwest-Afrika und der angrenzenden Gebiete, Verh. Bot. Ver. Brandenb. **29** : 44-64 (1888).
42. SCHUYLER, A. E. — Three new species of *Scirpus* (*Cyperaceæ*) in the Southern United States, Not. Nat. Philad. **423** : 1-12 (1969).
43. — A new ribbon-leaved aquatic bulrush in Madagascar (*Cyperaceæ: Scirpus*), Brittonia **22** (2) : 151-153 (1970).
44. — Two new species of *Scirpus* (*Cyperaceæ*) in Southern Africa, Not. Nat. Philad. **438** : 1-6 (1971).
45. — Scanning electron microscopy of achene epidermis in species of *Scirpus* (*Cyperaceæ*) and related genera, Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. **123** (2) : 29-52 (1971).
46. — Chromosome numbers of *Scirpus purshianus* and *S. smithii*, Rhodora **74** : 398-402 (1972).
47. TÄCKHOLM, C. & DRAR, M. — Flora of Egypt **2**, 547 p. (1950).
48. VAHL, M. — Enumeratio plantarum **2**, 423 p. (1805).
49. VAN DER VEKEN, P. — Contribution à l'embryographie systématique des *Cyperaceæ-Cyperoideæ*, Bull. Jard. Bot. Et. Brux. **35** (3) : 285-354 (1965).
50. ZOHARY, M. — Die verbreitungsökologischen Verhältnisse der Pflanzen Palästinas. I. Die antitelechorischen Erscheinungen, Beih. Bot. Zentralbl. **56** A : 1-155 (1937).

Laboratoire de Phanérogamie,
Muséum - PARIS.